



3 1761 119707297



Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761119707297>

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 16

Monday, November 6, 1989

Monday, November 20, 1989

Chairman: Barbara Sparrow

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

**Industry, Science
and Technology,
Regional and
Northern Development**

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 16

Le lundi 6 novembre 1989

Le lundi 20 novembre 1989

Présidente : Barbara Sparrow

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

**l'Industrie, de la
Science et de la
Technologie et du
Développement
Régional et du Nord**

RESPECTING:

Future business of the Committee

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), briefings on the issue of sustainable development

CONCERNANT :

Travaux futurs du Comité

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, sessions d'information au sujet du développement durable

WITNESS:

(See back cover)

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD

Présidente : Barbara Sparrow

Vice-président : Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS

MONDAY, NOVEMBER 6, 1989
(19)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met, *in camera*, at 11:05 o'clock a.m. this day, in Room 208, West Block, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: Jack Anawak, David Bjornson, Nic Leblanc, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Guy Ricard, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Acting Members present: Rod Laporte for Steven Langdon; and Charles-Eugène Marin for Clément Couture.

Other Member present: Beth Phinney.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

The Committee commenced consideration of a workplan.

It was agreed,—That the Committee adopt the draft workplan, as amended, for a study of strategic planning for science and technology in the context of sustainable development.

The Committee proceeded to the election of a Vice-Chairman.

On motion of David Bjornson, it was agreed,—That Guy Ricard be elected Vice-Chairman of this Committee.

At 11:50 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

MONDAY, NOVEMBER 20, 1989
(20)

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 6:35 o'clock p.m. this day, in Room 308, West Block, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: David Bjornson, Bill Casey, Nic Leblanc, John Manley, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Barbara Sparrow, and Jacques Vien.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

Witness: *From the Institute for Research on Public Policy:* David Runnals, Associate Director, Environment and Sustainable Development Program.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of the issue of sustainable development.

PROCÈS-VERBAUX

LE LUNDI 6 NOVEMBRE 1989
(19)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord se réunit aujourd'hui à huis clos à 11 h 05, dans la pièce 208 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Barbara Sparrow (*présidente*).

Membres du Comité présents: Jack Anawak, David Bjornson, Nic Leblanc, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Guy Ricard, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Membres suppléants présents: Rod Laporte remplace Steven Langdon; Charles-Eugène Marin remplace Clément Couture.

Autre député présent: Beth Phinney.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Le Comité examine un plan de travail.

Il est convenu,—Que le Comité adopte le plan de travail provisoire modifié, en vue de l'étude d'une stratégie de développement de la science et de la technologie dans le contexte du développement durable.

Le Comité élit un vice-président.

Sur motion de David Bjornson, il est convenu,—Que Guy Ricard soit élu vice-président du Comité.

À 11 h 50, le Comité s'adjourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

LE LUNDI 20 NOVEMBRE 1989
(20)

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord se réunit aujourd'hui à 18 h 35, dans la pièce 308 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Barbara Sparrow (*présidente*).

Membres du Comité présents: David Bjornson, Bill Casey, Nic Leblanc, John Manley, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Témoin: *De l'Institute for Research on Public Policy:* David Runnals, directeur associé, Programme de l'environnement et du développement durable.

En conformité du mandat que lui confère le paragraphe 108(2) du Règlement, le Comité reprend l'étude des différents aspects du développement durable.

On motion of David Bjornson, it was agreed,—That the Committee's Workplan, as amended, be printed as an appendix to this day's *Minutes of Proceedings and Evidence*. (See Appendix "INTE-11")

David Runnals made a statement and answered questions.

At 8:30 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Sur motion de David Bjornson, il est convenu,—Que le plan de travail modifié du Comité figure en annexe aux *Procès-verbaux et témoignages* d'aujourd'hui. (Voir Appendice «INTE-11»)

David Runnals fait un exposé et répond aux questions.

À 20 h 30, le Comité s'adjourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

La greffière du Comité
Christine Fisher



EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Monday, November 20, 1989

• 1835

The Chairman: I call our meeting to order. The notice of the meeting was circulated and we certainly do have a quorum to hear witnesses.

Before I move on and introduce our witness, I wonder if we could have a motion to print the work plan that we approved at the last meeting. It can be printed with the minutes and therefore people will have a copy within their office.

An hon. member: I so move.

Mr. Pagtakhan (Winnipeg North): What are we approving?

The Chairman: We are approving the work plan that we approved last meeting, Dr. Pagtakhan. However, the last meeting was in camera and the minutes were not circulated. I would like it circulated with today's minutes so that everybody will have a copy in his office.

Motion agreed to

With us today is Mr. David Runnals, Associate Director, Environment and Sustainable Development Program, the Institute for Research on Public Policy. Welcome, Mr. Runnals. I do believe you have some opening remarks, and then we have some questions.

Mr. David Runnals (Associate Director, Environment and Sustainable Development Program, Institute for Research on Public Policy): I do indeed. Thank you, Madam Chair. I would like to thank you and the committee for allowing me to appear before you. I have circulated the printed copies of the remarks I propose to make and so I will skip over a bit from time to time.

I must say at the beginning, however, I am full of admiration for your willingness to take on difficult issues. Not only are you responsible for industry, science and technology, but I notice you also deal with regional and northern development and have now decided to add sustainable development to the list.

After a year of this, I suspect you will all either get a Nobel prize collectively or you may end up with about two weeks in hospital. I read with great interest the testimony of my friend and colleague Digby McLaren, President of the Royal Society of Canada. In fact, as I was saying to the Chair, I found myself sitting next to Digby

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le lundi 20 novembre 1989

La présidente: La séance est ouverte. La convocation a été distribuée et nous avons le quorum pour entendre les témoignages.

Avant de vous présenter notre témoin, j'aimerais une motion autorisant l'impression du calendrier de travail que nous avons approuvé lors de la dernière réunion. Il peut être annexé au compte rendu, ce qui permettra aux intéressés d'en avoir une copie dans leur bureau.

Une voix: Je propose la motion.

Mr. Pagtakhan (Winnipeg-Nord): Qu'approuvons-nous?

La présidente: Nous approuvons le calendrier de travail approuvé lors de la dernière réunion, monsieur Pagtakhan. Cette réunion était à huis clos et son compte rendu n'a donc pas été diffusé. J'aimerais que le calendrier figure dans le compte rendu de la réunion d'aujourd'hui afin que tout le monde en ait une copie dans son bureau.

La motion est adoptée

Nous recevons aujourd'hui M. David Runnals, directeur associé, Programme de l'environnement et du développement durable de l'Institut de recherches politiques. Bienvenue, monsieur Runnals. Je crois que vous avez quelques remarques préliminaires, puis nous passerons aux questions.

M. David Runnals (directeur associé, Programme de l'environnement et du développement durable, Institut de recherches politiques): Certainement. Merci, madame la présidente. J'aimerais vous remercier ainsi que votre comité de m'avoir invité à comparaître devant vous. J'ai fait distribuer une copie des remarques que je me propose de faire et je me permettrai de sauter de temps à autre quelques paragraphes.

Je dois dire pour commencer, cependant, que je suis plein d'admiration pour la volonté avec laquelle vous vous attaquez à ces questions difficiles. Non seulement vous avez la responsabilité d'étudier les questions concernant l'industrie, la science et la technologie, mais je remarque également que vous vous occupez du développement régional et du Nord et que vous avez maintenant décidé d'ajouter à cette liste le développement durable.

Après une année de ce régime, je suppose que soit on vous attribuera collectivement le Prix Nobel, soit il vous faudra faire un séjour d'environ deux semaines à l'hôpital. J'ai lu avec grand intérêt le témoignage de mon ami et collègue Digby McLaren, le président de la Société royale du Canada. En fait, comme je le disais à la

[Text]

on a flight from Ottawa to Toronto the other day, so I got his testimony all over again.

I do not want to repeat what he said. I do not have the capacity to do so, certainly not as eloquently as he did. But I thought we might just touch on one or two of the points he made in order to put my own remarks in some sort of context. I should also say that I agree to a large extent with Dr. McLaren in his assessment of the seriousness of the situation. I also think we are at an interesting time in history.

I worked for a number of years for a woman called Barbara Ward, an economist and writer, who had an extraordinary grasp of history. She actually described herself as an economic historian. Barbara had a phrase, which I think she had borrowed from someone else, but which I think is a rather useful one to describe the sort of time we are in now. She called it the hinge of history.

Very few times in history does one get to a stage where a generation is literally making decisions that could change the course of life on this planet over the next 100 or 200 years. Have we gotten there? I would just like to recall one or two of the points that Dr. McLaren made the other week.

• 1840

We have gotten into a position in which we are faced with changes of quite enormous magnitude. The population is now doubling every 40 years or so, and the demographics ensure that we may well have 10 billion people on the planet by the middle of the next century. We are losing our forests at a quite alarming rate, and in fact every five years we lose an area equivalent to the size of Saudi Arabia. We are losing more and more of our prime farm land, either to soil degradation, conversion to urban uses, or to that hideous word "desertification". Desertification is proceeding at such a speed that an area of Africa the size of the entire country of India is now subject to desertification.

We are extinguishing species at a very rapid rate. In fact we are extinguishing species that we "have not discovered yet" and whose medicinal and other properties are unknown to us. We have produced a large realm of man-made chemicals, about 30,000 in all, which are "loose in the environment". We know very little about the effects of long-term exposure to small doses of these particular chemicals. The use of fossil fuels has grown by a factor of 30. Since the beginning of this century industrial production has grown by 50 times. The most astonishing figure that I find is that 80% of this growth has occurred since the Second World War.

[Translation]

présidente, l'autre jour je me suis retrouvé dans l'avion d'Ottawa à Toronto à côté de Digby et j'ai eu droit à une répétition de son témoignage.

Je ne veux pas répéter ce qu'il a dit. Je n'ai pas la compétence pour le faire ni certes son éloquence. Cependant, j'ai pensé qu'il serait bon de revenir sur un ou deux des points qu'il a abordés, afin de placer en quelque sorte mes propres remarques dans ce contexte. Je devrais également ajouter que, dans une large mesure, je suis d'accord avec M. McLaren quant à la gravité de la situation. Je crois également que nous vivons une époque intéressante de notre histoire.

J'ai travaillé pendant un certain nombre d'années pour une femme qui s'appelait Barbara Ward, économiste et écrivain, qui avait une prise extraordinaire sur la réalité historique. En fait, elle se définissait elle-même comme historienne économique. Barbara utilisait une expression qu'elle avait, je pense, empruntée à quelqu'un d'autre mais qui me semble assez utile pour décrire la sorte d'époque dans laquelle nous vivons. Elle l'appelait la charnière de l'histoire.

Il est très rare dans l'histoire qu'une génération prenne littéralement des décisions qui modifieront le cours de la vie sur cette planète pendant les 100 ou 200 prochaines années. Est-ce notre cas? J'aimerais revenir sur un ou deux des points de l'exposé qu'a fait M. McLaren l'autre semaine.

Nous nous trouvons aujourd'hui confrontés à des changements d'une ampleur énorme. La population mondiale double désormais environ tous les 40 ans, et les études démographiques prévoient une population de 10 milliards d'habitants sur la planète d'ici le milieu du siècle prochain. Nous perdons nos forêts à un rythme alarmant et, en fait, tous les cinq ans nous perdons une superficie équivalente à celle de l'Arabie Saoudite. Nous perdons de plus en plus de nos meilleures terres agricoles du fait de la dégradation des sols, de la conversion à des usages urbains ou de cette chose horrible qu'on nomme «désertification». La désertification progresse à une telle allure qu'une région de l'Afrique de la superficie de l'Inde est désormais virtuellement désertifiée.

Nous faisons disparaître des espèces à un rythme très rapide. En fait, nous faisons disparaître des espèces que nous n'avons pas encore découvertes et dont les propriétés médicinales et autres nous sont inconnues. Nous avons fabriqué tout un éventail de produits chimiques, environ 30,000 en tout, qui se «promènent en toute quiétude dans l'environnement». Nous savons très peu de choses sur les effets à long terme de l'exposition à de petites doses de ces produits chimiques particuliers. L'utilisation de combustibles fossiles a été multipliée par 30. Depuis le début de ce siècle, la production industrielle a été multipliée par 50. Le chiffre le plus étonnant à mon avis est que 80 p. 100 de cette croissance a eu lieu depuis la Deuxième Guerre mondiale.

[Texte]

Finally and most ominously, we come to the subject to which Dr. McLaren devoted most of his remarks the other day, and that is climate change. Through the production of CFCs which destroy the ozone layer and which also happen to be greenhouse gases, and a whole range of other greenhouse gases, we are unalterably changing the climate of the earth. We are entering a period of unprecedented global warming which, depending on what we decide to do about, could either be inconvenient or catastrophic.

Until now we have tended to look at the environment as a kind of minor sectoral issue and most of our techniques have been designed to try to clean up or to minimize the impact of developments on the natural environment. For the first time in history, industrial civilizations are now having to cope with the environment as a major constraint, or potential constraint, on economic growth and development. Up until now we have basically looked at it as something we deal with because it is something that one copes with after industrialization takes place or after an industrial development has taken place. We are now getting to the stage where the environment and the resource base are so closely intertwined that one is totally dependent on the other.

The other thing that I was quite taken by, looking at this issue, and which I was particularly taken by in the Brundtland report, "Our Common Future", is the rate of change or the speed at which this is all happening. We are now talking about a 40-year doubling of world population to probably at least 8 billion if not 10 billion, in a world in which it took us from the beginning of time until the Industrial Revolution to produce the first billion. We are talking about an enormous rate of change.

To me one of the most striking parts of the Brundtland report was a trick that the authors adopted to begin to show people how fast the changes were occurring. The Brundtland commission met for basically about three years—900 days. During those 900 days the staff kept a note of which eco catastrophe hit the headlines and they clocked up the following six sets of events. I should add that there is no reason to believe that the 900 days during which the commission met were particularly unusual.

First, the drought-triggered environmental crisis in Africa peaked. Secondly, we had the pesticides leak at Bhopal, which killed 2,000 people. We had the explosion of LPG tanks in Mexico City, which killed at least 1,000. We had Chernobyl. We had the leak of agricultural and other chemicals flowing into the Rhine during a chemical spill in Switzerland. We had the deaths of roughly 60 million people, most of them children, from diarrhoeal diseases.

[Traduction]

En dernier lieu et c'est le plus grave, il y a cette question à laquelle M. McLaren a consacré la plus grande partie de son exposé l'autre jour, le changement climatique. Avec la production de CFC qui détruisent la couche d'ozone et qui sont également des gaz de serre, et de toute une série d'autres gaz de serre, nous modifions de manière inaltérable le climat de la terre. Nous entrons dans une période de réchauffement planétaire sans précédent qui, selon ce que nous déciderons de faire, s'avèrera sans inconvenient ou une catastrophe.

Jusqu'à présent, nous avons eu tendance à considérer l'environnement comme une sorte de question sectorielle mineure, et la majorité de nos techniques ont pour objectif de limiter les dégâts ou de minimiser l'impact des développements sur l'environnement naturel. Pour la première fois de notre histoire, les civilisations industrielles doivent considérer l'environnement comme une contrainte majeure, ou comme une contrainte potentielle pour la croissance économique et le développement. Jusqu'à présent, nous avons pour l'essentiel considéré que c'était quelque chose dont il fallait se préoccuper après une période d'industrialisation ou de développement industriel. Nous sommes maintenant arrivés à un point où l'environnement et les ressources sont si intimement liés qu'ils sont totalement interdépendants.

L'autre chose qui m'a frappé, en étudiant cette question, et qui m'a tout particulièrement frappé dans le rapport Brundtland, «Notre avenir commun», est le rythme de ce changement ou la vitesse à laquelle tout cela arrive. Nous disons aujourd'hui qu'il faudra 40 ans pour que la population mondiale double pour atteindre probablement 8 milliards, voire 10 milliards d'habitants, dans un monde auquel il a fallu de l'origine à la révolution industrielle pour produire son premier milliard. C'est un rythme de changement énorme.

A mes yeux, un des aspects les plus frappants du rapport Brundtland est un truc que les auteurs ont adopté pour faire comprendre aux gens la rapidité de ces changements. La commission Brundtland s'est réunie pendant environ trois ans—900 jours. Pendant ces 900 jours, le personnel a noté toutes les catastrophes écologiques qui ont fait les grands titres des journaux et il a dressé la liste des six événements suivants. J'ajouterais qu'il n'y a aucune raison de croire que les 900 jours pendant lesquels cette commission s'est réunie ont été particulièrement inhabituels.

Premièrement, la crise environnementale provoquée par la sécheresse a atteint son sommet en Afrique. Deuxièmement, il y a eu la fuite de pesticides à Bhopal, qui a causé la mort de 2,000 personnes. Il y a eu l'explosion de cuves de gaz liquide à Mexico, qui a fait au moins 1,000 victimes. Il y a eu Tchernobyl. Il y a eu, en Suisse, le déversement de produits chimiques agricoles et autres dans le Rhin. Environ 60 millions de personnes, pour la majorité des enfants, sont morts de maladies liées à la diarrhée.

[Text]

As I say, there is no real reason to believe that these 900 days were any different from any other slice of 900 days that you could take out of the calendar. We do not have that much time left to begin to take some decisive actions about these problems. This dreary litany of events cannot only lead you to be rather unhappy, but can lead you to be extremely cynical. It is clear that the Brundtland had a major debate within the commission as to whether or not, given this dreary litany of facts, anything could be done. And it is clear that it was resolved in one direction rather than the other.

• 1845

In earlier years, in the original period of the limits to growth—the Club of Rome book—this lead a number of ecologists, lead by Garrett Hardin, to the triage theory, in which the First World War concept of only treating those wounded who had a chance of survival was applied to countries and indeed to whole regions of the world. In his column the other day, one of our best known environmentalists, quoting E.O. Wilson, the eminent Harvard biologist, predicted that the earth cannot really sustain even its present population, let alone any significant increases.

There are lots of scientists who will basically tell you that the phrase “sustainable development” is an oxymoron. It is not possible given the sorts of pressures that we now have on our natural resource base. In the memorable phrase of the prophet of appropriate technology, E.F. Schumacher, it is a bit like rearranging the deck chairs on the *Titanic*; the problems are so mammoth, there is not much one can do about them.

Now as you know, the Brundtland commission disagreed with that assessment, and after much debate and disagreement it produced its own recipe for a very different kind of development in the future. The Brundtland report has been almost too successful in this country. Sustainable development has now become a cliché, the cliché of the late 1980s. This has lead to its widespread and almost indiscriminate use by everybody—environmentalists, business people, political leaders, public opinion pollsters. Some claim that this overuse debases the coinage. Some claim it has been taken over by big business looking for a way to get Friends of the Earth off their backs. Others maintain that the concept was always much too fuzzy to provide any kind of useful guidance for public policy anyway.

It was never the intention of the commission or Mrs. Brundtland that sustainable development should be either a plan or a kind of catechism. The idea was that sustainable development would be a process. I remember going to the launching of the Brundtland report in London in May of 1987. She responded to questions from

[Translation]

Comme je vous l'ai dit, il n'y a pas vraiment de raison de croire que ces 900 jours aient été différents de toute autre tranche de 900 jours prise dans le calendrier. Il ne nous reste pas beaucoup de temps pour commencer à prendre certaines mesures décisives au sujet de ces problèmes. Non seulement cette litanie lugubre d'événements peut vous rendre très malheureux, mais elle peut également vous rendre extrêmement cynique. Il est clair que la commission Brundtland s'est longuement demandé si, compte tenu de cette litanie lugubre d'événements, quoi que ce soit pouvait être fait. Et il est clair qu'elle a opté pour une réponse plutôt que l'autre.

Au début, pendant la période initiale de limitation de la croissance—la recette du Club de Rome—cela a amené un certain nombre d'écologistes, ayant à leur tête Garrett Hardin, à préconiser la théorie du triage, dans laquelle le concept de la Première Guerre mondiale visant à ne traiter que les blessés ayant une chance de survivre a été appliquée aux pays et en fait à des régions entières du monde. Dans un article l'autre jour, un de nos environnementalistes les plus connus, citant E.O. Wilson, l'éminent biologiste d'Harvard, a prétendu que la terre ne pouvait subvenir aux besoins de sa population actuelle, et encore moins à ceux d'une population fortement accrue.

Beaucoup de scientifiques vous diront que l'expression «développement durable» est un oxymoron. C'est impossible compte tenu du genre de pressions auxquelles nous soumettons actuellement nos ressources naturelles. Selon l'expression mémorable du prophète de la technologie appropriée, E.F. Schumacher, c'est un peu comme si on réarrangeait les chaises longues sur le *Titanic*; les problèmes sont si énormes qu'il n'y a pas grand-chose qu'on puisse faire pour les régler.

Or, comme vous le savez, la commission Brundtland a rejeté ces conclusions et, après bien des débats et des désaccords, elle a produit sa propre recette pour un genre très différent de développement pour l'avenir. On pourrait dire que le rapport Brundtland a connu un trop grand succès dans notre pays. Le développement durable est maintenant devenu un cliché, le cliché de la fin des années 80. Cela a conduit à son utilisation généralisée et presque à tort et à travers par tout le monde—les environnementalistes, les hommes d'affaires, les dirigeants politiques, les sondeurs d'opinion publique. Selon certains, cette surutilisation en diminue la valeur. Pour d'autres, il a été repris à leur compte par les grandes compagnies pour ne plus avoir sur le dos les Amis de la Terre. Selon d'autres encore, de toute façon, ce concept a toujours été trop vague pour guider utilement les politiques.

Il n'a jamais été dans l'intention de la commission ou de Mme Brundtland que le développement durable devienne soit un plan, soit un genre de catéchisme. L'idée était que le développement durable soit un processus. Je me souviens d'avoir été présent au lancement du rapport Brundtland à Londres en mai 1987. Elle répondait à des

[Texte]

journalists about the relative lack of specificity of the report. Her answer was that sustainable development was something that had to be developed within the political and social context of every country, and while they could give a general recipe, what they could not do would be to give an appropriate cook book for Canada or Ghana or Sri Lanka or the Soviet Union.

Bearing all this in mind, however, I think there are a series of tests that you can derive from Brundtland and from subsequent discussions in Canada and elsewhere about sustainable development. I think these tests could be applied to any policy, almost in any sector of the economy, to determine whether or not there was at least a framework for their sustainability. I would like to go through these quickly, Madam Chair, and just give you some sense of what they are. We can come back to them later in the discussion if you are intrigued by any of them.

The first is this whole question of reviving growth to meet human needs and aspirations. One of the things that struck me about the climate change debate was that there was very little understanding that one of the reasons CO₂ emissions tailed off in the late 1970s and 1980s was the disastrous economic decline of developing countries, and the decline continues today. In fact, the Third World is now repaying to us \$43 billion a year more than we are transferring to it. One of the obvious results of this is that the decline in what one might call ecological capital in most of the developing world is really very obvious. You only have to get off an airplane in any capital of any Latin American country if you have not been there for 5 or 10 years to see the physical decline around you of both the intellectual and the urban capital.

The second point is this whole question of a sustainable level of population. As Dr. McLaren pointed out, this has become a kind of voodoo subject. Nobody talks about population any more; nobody talks about population growth, and nobody seems to talk about methods to stabilize population. I was encouraged to see from Mr. Bouchard's remarks to the environment committee the other day that at least he feels Canada should be doing something about this problem in the international agencies.

The third issue is conserving and enhancing the natural resource base. In my previous incarnation, I ran a small institute called the International Institute for Environment and Development, and we did a study of the causes of the great African famine—the last one. We coined the term "environmental bankruptcy" to describe that. For at least 50 years the world has run down its environmental accounts. If we are to deal with the additional population we will find in the next generation, we have to do something about our ecological capital.

[Traduction]

questions des journalistes sur le manque relatif de spécificité du rapport. Elle disait que le développement durable était quelque chose qui devait être développé dans le contexte politique et social de chaque pays et que s'il pouvait offrir une recette générale, il ne pouvait offrir un livre de cuisine approprié au Canada, au Ghana, au Sri Lanka ou à l'Union Soviétique.

Compte tenu de tout cela, cependant, je crois qu'il y a une série de tests qu'on peut tirer du rapport Brundtland et des discussions subséquentes, au Canada et ailleurs, sur le développement durable. Je crois que ces tests pourraient être appliqués à toute politique, pratiquement dans n'importe quel secteur de l'économie, pour déterminer si oui ou non il existe pour le moins un cadre pour cette durabilité. J'aimerais rapidement les passer en revue, madame la présidente, pour vous donner simplement une petite idée de ce qu'ils sont. Nous pourrons y revenir plus tard pendant la discussion si certains vous intriguent.

Le premier est toute cette question de revitalisation de la croissance devant répondre aux aspirations et besoins humains. Une des choses qui m'a frappé dans le débat sur le changement climatique est qu'on semble avoir fort peu compris qu'une des raisons pour lesquelles les émissions de CO₂ ont diminué à la fin des années 70 et pendant les années 80 a été le déclin économique catastrophique des pays en voie de développement, déclin qui se poursuit aujourd'hui. En fait, le tiers monde nous rembourse actuellement 43 milliards de dollars de plus par année que nous ne lui transférons. Une des conséquences évidentes est que le déclin de ce qu'on pourrait appeler le capital écologique dans la majorité des pays en voie de développement est réellement très évident. Il suffit de descendre d'un avion dans n'importe quelle capitale d'un pays d'Amérique Latine quand on n'y a pas été depuis cinq ans pour constater le déclin physique et du capital intellectuel et du capital urbain.

Deuxièmement, il y a toute cette question d'un niveau durable de population. Comme M. McLaren vous l'a dit, c'est devenu une sorte de question tabou. Personne ne parle plus de population; personne ne parle de croissance démographique, et personne ne semble parler de méthode de stabilisation de la démographie. J'ai été encouragé par les remarques de M. Bouchard devant le Comité de l'environnement l'autre jour quand il a dit qu'à son avis, pour le moins, le Canada devrait faire quelque chose au sujet de ce problème au niveau des agences internationales.

La troisième question concerne la conservation et la valorisation des ressources naturelles. Lors de mon incarnation précédente, j'étais responsable d'un petit institut, l'Institut international de l'environnement et du développement, et nous avons fait une étude sur les causes de la grande famine africaine—la dernière en date. Pour décrire ce phénomène, nous parlons de «faillite écologique». Depuis au moins 50 ans, les comptes écologiques de la planète sont de plus en plus dans le rouge. Au cours de la prochaine génération, la population

[Text]

[Translation]

va beaucoup augmenter, et nous allons donc devoir faire quelque chose au sujet de notre capital écologique.

• 1850

The fourth principle is reducing the energy and resource content of growth. Economic growth of the magnitude we are talking about will not be achieved at current rates of energy and materials use. That is the perfectly obvious message of Brundtland, if nothing else is obvious.

The fifth is this whole question of trying to merge economics and the environment in decision-making. Those responsible for managing the natural resource base of any country are almost never those who are responsible for managing the economic resource base, nor are they as politically powerful. I think the environment needs to become a mainstream economic issue that ministers of finance and provincial treasurers consider in the same breath as they consider other major political criteria when they are making up their budgets: job creation, regional development, and the like. Equally, the other central spending departments—in the case of the federal government it is pretty obvious what those are—must begin to take responsibility for the environmental consequences of their policies, or hopefully in fact to design their policies in such a way that they have minimal environmental consequences.

These last three items require a quite fundamental change in the way in which we formulate and conduct economic policy. For example, our national accounts, the system that eventually produces that magic figure by which the government's economic performance is judged, GNP, do not at any time at the moment... it basically measures flows through the economy. It does not measure stocks. It measures transactions. It does not measure the natural capital, the natural resource capital. We, who derive 52% of our national income from natural resources, whether agriculture or forestry or fisheries or mining, are actually calculating our national wealth without including the changes in value of our natural resource base.

Even without this information, it is quite clear to me and to many others that many of our resource sectors are performing unsustainably. The Canadian wood products industry knows it is running out of timber for both lumber and pulp, yet it continues to expand. We continue to plant no more than one tree for every four we cut. The Sparrow report dramatically points out the dangers poised to our soil base by continuing our present system of agriculture. Each of these sectors is surrounded by a complex web of subsidies and tax concessions, many of them introduced for perfectly legitimate reasons but seldom examined for their environmental impact.

Le quatrième principe, c'est de réduire les éléments énergie et ressources à l'intérieur de la croissance. La croissance économique que nous envisageons sera impossible si nous maintenons nos taux d'utilisation actuels en ce qui concerne l'énergie et les matières premières. S'il ressort quelque chose du message du rapport de Brundtland, c'est bien cela.

Le cinquième principe tient à cette tentative de concilier des considérations économiques et écologiques au niveau décisionnel. Il n'y a pratiquement pas de pays où les gens qui sont responsables de la gestion des ressources naturelles sont également responsables de la gestion des ressources économiques; en même temps, ils ne détiennent pratiquement jamais de pouvoir politique. L'environnement doit absolument devenir une considération économique capitale, et les ministres des Finances et les trésoriers provinciaux doivent lui accorder la même importance qu'aux autres critères politiques—création d'emploi, développement régional, etc—quand ils préparent leur budget. De la même façon, les autres ministères qui dépensent les fonds publics et qui, dans le cas du gouvernement fédéral, sont bien visibles, doivent assumer la responsabilité des conséquences écologiques de leurs politiques ou essayer d'adopter des politiques qui auront des conséquences minimales pour l'environnement.

Ces trois derniers principes exigent que nous changions fondamentalement les méthodes de formulation de notre politique économique. Par exemple, nos comptes nationaux, le système qui permet de calculer le chiffre magique qui sert à juger les réalisations économiques du gouvernement, le PNB... Pour l'instant, on se contente de mesurer les grands courants de l'économie. On ne mesure pas les stocks, mais plutôt les transactions. On ne mesure pas le capital naturel, ce capital important que sont nos ressources naturelles. Notre pays tire 52 p. 100 de son revenu national de ses ressources naturelles, qu'il s'agisse de l'agriculture, de l'exploitation forestière, des pêches ou des mines, et pourtant, nous calculons notre richesse nationale sans tenir compte des changements de valeur de nos réserves naturelles.

Même sans ces informations, il me semble évident, et je ne suis pas le seul à le penser, que la plupart de nos secteurs de ressources ne sont pas exploités d'une façon qui pourrait être durable. L'industrie forestière canadienne sait fort bien qu'elle va manquer de bois d'oeuvre et de bois à pâtes, et pourtant, elle continue à prendre de l'expansion. Et pourtant, nous continuons à ne planter qu'un seul arbre chaque fois que nous en coupions quatre. Le rapport Sparrow met fortement en relief les dangers qui menacent nos sols si nous maintenons notre système actuel d'exploitation agricole. Chacun de ces secteurs est influencé par un réseau complexe de subventions et de concessions fiscales qui, le plus souvent, a été mis en place pour des raisons tout à

[Texte]

Perhaps the ultimate subsidy—and this is where the economics become very tricky—is that provided by the natural environment and the public at large. We absorb the external costs of pollution. In Germany, the Germans have just done a study looking at the real costs of pollution damage, largely from acid rain, and they reckon it probably amounts to about 6% of their gross national product, versus the 1.5% to 2% they now spend on environmental control.

If we want the economy and the individual sectors of it to behave sustainably, we must understand the present fiscal environments within which they operate and begin to construct a system of incentives and disincentives to persuade them differently. Finally, we have to develop some indicators to tell us where we are getting; whether we are getting on to sustainable development or not.

I have tried to see what would happen if you applied these concepts to some sort of real-world problem. The obvious one, particularly in the context of Dr. McLaren's remarks, is the whole question of energy policy. I simply tried to see what sorts of ball-park changes—and this is not a recipe, it has lots of things wrong with it, but I thought it might serve to get our discussion going—what we could do as a country that was sustainable and would do something about the whole question of energy policies that contribute to climate change.

By the way, I should say that some of these are technology driven, some of them are economics driven, some of them are regulation driven. So as we go through, you will see that each of them has some sort of an implication for technology policy, sometimes explicit, sometimes not.

• 1855

The first—and this is the easiest one—is that we have to get rid of CFCs as soon as possible. Chlorofluorocarbons not only contribute to the destruction of the ozone layer; they are also a very potent greenhouse gas. We also have most, if not all, the technology to do this. In fact, one of the ironies of the negotiations on the Montreal Protocol, which was the discussion that originally produced the limitations on CFCs, is that the Reagan administration, which was inimical to anything to do with the environment, changed its position in response to pressure from industry, particularly Du Pont, who felt they were well ahead of anybody else in developing a substitute for CFCs.

[Traduction]

fait légitimes mais sans tenir le moindre compte de ses effets sur l'environnement.

En fin de compte, la subvention ultime, et c'est là que les considérations économiques deviennent compliquées, c'est peut-être celle qui est fournie par l'environnement naturel et le grand public. Nous absorbons les coûts extérieurs de la pollution. En Allemagne, les Allemands viennent d'effectuer une étude sur les coûts réels de la pollution, en particulier des pluies acides, et ils ont conclu que cela équivale probablement à environ 6 p. 100 de leur produit national brut alors qu'ils dépensent actuellement de 1,5 à 2 p. 100 pour l'environnement.

Si nous voulons que notre économie et ses divers secteurs se comportent de façon durable, nous devons comprendre l'environnement financier dans lequel ces secteurs évoluent et nous devons commencer à construire un système d'encouragement et de dissuasion pour les amener à se comporter différemment. Enfin, nous devons trouver des indicateurs pour savoir où nous allons et surtout pour savoir si nous nous rapprochons d'un développement durable ou pas.

J'ai essayé de déterminer ce qui se produirait si on appliquait ces principes à un problème réel. Dans le contexte des observations de M. McLaren, le problème qui vient tout de suite à l'esprit, c'est celui de la politique de l'énergie. J'ai donc essayé de déterminer quels seraient les changements dans notre pays si nous atteignions le développement durable et si nous nous attaquions vraiment aux politiques énergétiques qui ont une incidence sur les changements climatiques; je précise qu'il ne s'agit pas d'une recette, que c'est très loin d'être parfait, mais j'ai pensé que c'était un bon moyen d'amorcer la discussion.

Soit dit en passant, certains de ces changements sont influencés par la technologie, d'autres par des considérations économiques, d'autres encore par la réglementation. Par ailleurs, dans chacun de ces cas, vous constaterez qu'il y a des implications pour la politique technologique, des implications qui sont parfois évidentes et qui, parfois, le sont moins.

La première chose, et c'est également la plus facile, c'est que nous devons nous débarrasser des CFC le plus rapidement possible. Les chlorofluorocarbones ne contribuent pas seulement à la destruction de la couche d'ozone, ils contribuent également dans une large mesure à l'effet de serre. D'autre part, nous possédons déjà l'essentiel, sinon la totalité, de la technologie nécessaire. En fait, un des aspects ironiques des négociations du Protocole de Montréal où la discussion sur la limitation des CFC s'est amorcée, c'est que l'administration Reagan, qui voyait d'un très mauvais œil tout ce qui touchait à l'environnement, a changé sa position sur l'insistance du secteur industriel, et en particulier de Du Pont, qui était convaincu d'avoir mis au point avant tous les autres une technologie permettant de remplacer les CFC.

[Text]

Second, I think we have to set some sort of national goal in Canada and do it. I think delaying until other countries have signed on in dealing with climate change is counter-productive. At the moment we are the most inefficient users of energy in the industrialized world. We are also amongst the most inefficient users of water and other resources.

Now, increased efficiency, particularly increased energy efficiency, is the only way to make major cuts in CO₂ emissions or other greenhouse gas emissions in the short term. We made major strides in the world in the 1970s after the first of the Arab oil shocks, and we began to break the link between economic growth and energy growth.

When I first started in this business, you worked out what GNP growth was and you put it up like that, and you got a pair of calipers and measured whatever the constant was between GNP growth and energy growth and drew a line parallel, and you then built the supply to meet the demand. The price shocks of the early 1970s broke that link, and we began to get real gains both in the technology and in the economics of energy efficiency. In fact, we had about a 5% global annual growth in CO₂ emissions between 1950 and 1973. Between 1973 and 1983, it had dropped to 1%. Part of that was because of a slowdown in economic growth, but most of it was because of improved methods of energy efficiency.

We have to get back on the energy efficiency track quickly, with a vengeance, or this situation will really rapidly get out of control, and there is plenty of opportunity to do it with off-the-shelf technology. If Canada could get anywhere near the efficiency standards of Germany or Sweden or even Japan, we could reach a 20% cut relatively easily. But this will require an increase in regulation, and it will require appliance and car efficiency standards and the like to begin to bring about these changes. There is an argument we can explore a little later as to which drives which, regulation drives technology or technology drives regulation, and there are examples in the appliance efficiency business on both sides that we might like to talk about.

More importantly, I think what we really need is a shift in the paradigm that guides our energy-producing industries away from simply increasing supply to actively trying to deal with demand. This means we have to look at the whole web of subsidies, tax treatment and other things that affect the energy industry in this country.

Now, the last thing I would say in this particular category is that we are going to have to swallow very hard and do something about energy prices. We have amongst the lowest energy prices in the world, and that is viewed by Canadian industry as a comparative advantage. One of

[Translation]

Deuxièmement, le Canada doit se fixer un objectif national et il doit agir immédiatement. Si nous attendons que d'autres pays s'engagent à s'attaquer au problème des changements climatiques, nous ne ferions qu'aggraver la situation. À l'heure actuelle, dans le monde industrialisé, nous sommes ceux qui gaspillons le plus l'énergie. Nous sommes également parmi ceux qui gaspillent le plus l'eau et les autres ressources.

Le seul moyen de réduire vraiment les émissions de CO₂ et des autres gaz qui provoquent l'effet de serre, le seul moyen à court terme, c'est d'utiliser l'énergie de façon plus efficace. Des progrès importants ont été réalisés dans le monde pendant les années 70 après les premières restrictions sur le pétrole imposées par les Arabes, et c'est à cette époque que nous avons commencé à dissocier croissance économique et croissance énergétique.

Quand j'ai commencé à travailler dans ce secteur, on calculait la croissance du PNB, ce qui donnait une courbe; on prenait ensuite un compas et on mesurait la constante entre la croissance du PNB et la croissance de l'énergie: entre les deux, on tirait une ligne parallèle et, partant de là, on augmentait l'offre pour faire face à la demande. La crise du début des années 70 a permis de dissocier ces deux éléments et de faire, pour la première fois, des progrès véritables sur le plan de la technologie et également du point de vue de l'utilisation efficace de l'énergie. En fait, entre 1950 et 1973, la croissance annuelle globale des émissions de CO₂ se situe à environ 5 p. 100. Entre 1973 et 1983, elle est tombée à 1 p. 100. Cela tient en partie à un ralentissement de la croissance économique, mais cela tient avant tout à de meilleures méthodes d'utilisation de l'énergie.

Il va falloir que nous nous intéressions de nouveau à ces méthodes, et sérieusement, si nous ne voulons pas que la situation échappe totalement à notre contrôle. Heureusement, la technologie existe déjà. En fait, nous devrions pouvoir réduire les émissions de 20 p. 100, simplement en nous rapprochant des normes d'efficacité de l'Allemagne, de la Suède ou même du Japon. Mais pour y parvenir, il va falloir réglementer, il va falloir imposer des normes pour les appareils ménagers et les automobiles, etc. On peut se demander, et nous y reviendrons peut-être tout à l'heure, si c'est la réglementation qui influence la technologie ou la technologie qui influence la réglementation, et dans les deux cas, certains exemples peuvent être cités; nous en discuterons peut-être tout à l'heure.

Cela dit, l'important est de convaincre nos industries productrices d'énergie de ne plus se contenter d'augmenter l'offre et d'essayer au contraire d'influencer la demande. Pour y parvenir, nous devons repenser tout le réseau de subventions, d'exemptions fiscales, etc., qui ont une incidence sur tout notre secteur énergétique.

Une dernière observation à ce propos: il va falloir avaler notre pilule et faire quelque chose au sujet des prix de l'énergie. Nos prix de l'énergie sont parmi les plus bas du monde, ce que l'industrie canadienne considère comme un avantage. Le problème, c'est que nous sommes

[Texte]

the problems is that it also makes us the least efficient users of energy in the world, and that is going to catch up with us, particularly if we intend to deal with climate change as an issue.

We have to deal with two other issues as well in the energy scene, and one is a policy for research into new techniques for energy efficiency and for the development of new and renewable sources of energy worthy of the name. The Japanese and the Germans continued to invest quite substantially in these technologies, even during the time when the bottom fell out of the oil market. On the other hand, we and the U.S. did not. We have cut our programs substantially; we have lost whatever comparative advantage we might have had in this field; and when renewable energy technology and energy efficiency technology come around again, which they are doing now, we are going to be a long way behind.

• 1900

Finally, we have the greatest challenge of them all in dealing with energy questions, in particular with climate change questions. How do we arrive at some sort of bargain which results in dramatically lowered emissions of greenhouse gases from those of us in the rich countries and which offer the developing world the chance for a remotely reasonable standard of living? All of this is leading for calls to unprecedented changes in the international system, leading up to what many have called a grand bargain.

It is not yet clear what form such a bargain would take or under whose auspices it would be constructed. The general line seems to be that standards would be set for emissions of greenhouse gases. These standards would call for drastic reductions in our emissions and some expansion for those in the developing world.

Major changes in the terms of technology transfer would be absolutely critical in order to give developing countries access to the latest non-pollutional energy technologies as soon as they became available.

Last but not least, there have to be major new net transfers of financial resources from north to south. We do not basically have any choice in this area because climate change is the first of the genuinely global issues we are facing. If we cannot bring along the developing world with any solution that we produce to this problem, they will wipe out any gains we may make through efficiency or changes in fuels.

There are various proposals for a fund and how it would be financed and how it would be administered on the international system. We can go into that later if anybody is interested.

[Traduction]

aussi parmi ceux qui utilisent le plus mal l'énergie et que cela finira par nous jouer des tours, surtout si nous voulons nous attaquer au problème des changements climatiques.

Pour ce qui est de l'énergie, il y a deux autres problèmes: d'une part, la politique de recherche de nouvelles techniques qui utilisent l'énergie plus efficacement et, d'autre part, la prospection de sources d'énergie nouvelles et renouvelables qui soient dignes de ce nom. Même à l'époque où les cours du pétrole s'effondraient, les Japonais et les Allemands ont continué à investir considérablement dans ces technologies. Nous ne l'avons pas fait, pas plus que les États-Unis. Au contraire, nous avons réduit nos programmes, ce qui nous a fait perdre l'avantage que nous aurions pu avoir dans ce secteur; et quand les technologies relatives à l'énergie renouvelable et à l'efficacité en matière d'utilisation de l'énergie reprendront de l'importance, ce qui est le cas actuellement, nous serons loin derrière.

Et enfin, le défi suprême, le problème de l'énergie, et en particulier tout ce qui concerne les changements de climat. Il va falloir, et ce ne sera pas facile, négocier une solution et diminuer considérablement les émissions de gaz qui provoquent l'effet de serre dans les pays riches tout en conservant aux pays en voie de développement la possibilité d'avoir d'un niveau de vie raisonnable. Tout cela va exiger un changement fondamental du système international et aboutir à ce que beaucoup de gens appellent la grande négociation.

On ne sait pas très bien en quoi consistera cette négociation ni qui se chargera de l'organiser. Il semble que les émissions de gaz provoquant l'effet de serre seront soumises à des normes. Ces normes exigeront une diminution considérable de nos émissions tout en permettant une certaine augmentation des émissions des pays en voie de développement.

Il va absolument falloir repenser tout le système des transferts de technologie pour que les pays en voie de développement puissent profiter des technologies non polluantes les plus récentes dès qu'elles sont mises au point.

Enfin, point très important, un transfert net des ressources financières du Nord vers le Sud est inévitable. En réalité, nous n'avons pas le choix car ce problème des changements climatiques est le premier problème vraiment planétaire auquel nous nous heurtons. Si nous ne réussissons pas à associer les pays en voie de développement à la solution que nous trouverons, tous ces pays annuleront les progrès que nous pourrions faire sur le plan de l'efficacité ou des types de carburant.

Plusieurs personnes ont proposé de créer un fonds, et plusieurs types de financement ont été proposés également. Si cela vous intéresse, nous pourrons y revenir tout à l'heure.

[Text]

This sounds like quite a menu and it is; it is not simple. It will not be easy to bring about. It will require major political and economic changes. It requires fundamental changes in the way we run our economic systems and particularly in the way we use our materials. It requires a fundamental change in the way we set technology policy, and I have touched on that very briefly because I assumed you would want to follow that up in discussion.

It also requires a fundamental change in relations between the 80% in the world who are poor and the 20% who are not. This is a tall order, although I must say that, in a week in which the Berlin Wall came down and Mr. Zhivkov, whom I had always regarded as the ultimate Stalinist, was toppled from his perch without hardly anybody noticing, things do not sound quite so impossible as they used to.

That is it, Madam Chairman. I am happy to respond to any questions. As I say, I have tried to cover a lot because I thought you would like to at least open up a whole series of issues or cans of worms or bags of snakes. We can explore them a little bit more in discussion. Thank you.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Runnals. You certainly have put a lot of food on the plate and I am glad you were trying to clarify the fuzzy definition of sustainable development, because the response you get depends on to whom you are speaking.

At the end of your opening statement you talked about fundamental changes in the way we run our economic systems, especially in the energy use. I wonder if you could just enlarge upon that. Are you saying, more or less, that we should have some sort of environmental tax or that we should be discouraging certain carbon-producing energies?

Mr. Runnals: That has been one of the things that has been discussed. The Toronto Conference on the Changing Atmosphere, which was two years ago this coming summer, looked into this whole question of how you could actually finance this transition. One of the things raised was the possibility of what was then called a carbon tax, in which you would effectively tax various fuels according to the amount of CO₂ they emitted. What happens in conventional fuel terms is that natural gas comes out the best and coal comes out the worst.

There have been several conversations about variations of that ever since. The Japanese floated the idea of adopting the technique that the Americans have in their new acid rain bill, which is to effectively at some stage on a global basis assign to each country a particular rate of CO₂ emissions, including the developing countries. There would then be an international market in which those emissions would be bought and sold. That is not the same thing as a carbon tax, but it amounts to the same sort of thing as a carbon tax.

[Translation]

Voilà donc tout un menu, et effectivement, c'est loin d'être simple. Tout cela ne sera pas facile. Il faudra des changements politiques et économiques majeurs. Il faudra changer de façon fondamentale la façon dont nous administrons nos systèmes économiques et, en particulier, la façon dont nous utilisons nos matières premières. Il faudra changer également nos politiques technologiques et, si j'ai parlé très rapidement de cet aspect-là, c'est que j'ai pensé que nous y reviendrions pendant la discussion.

D'autre part, il faudra changer les relations qui existent entre les 80 p. 100 du monde qui sont pauvres et les 20 p. 100 qui ne le sont pas. La tâche peut sembler insurmontable, mais je dois reconnaître qu'une semaine après avoir vu le mur de Berlin s'effondrer et après avoir vu M. Zhivkov, un homme que j'ai toujours considéré comme un staliniste dur et pur, tomber de son perchoir pratiquement sans que personne s'en aperçoive, ce genre de chose ne semble plus tout à fait impossible.

Voilà, madame la présidente. C'est avec plaisir que je répondrai maintenant à vos questions. Comme je vous l'ai dit, si j'ai abordé un si grand nombre de sujets, c'est que j'ai voulu amorcer la discussion dans tous les domaines, ouvrir toutes les boîtes de Pandore. Maintenant, nous allons pouvoir approfondir un peu. Merci.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Runnals. Vous nous avez mis du pain sur la planche, et je suis contente en particulier que vous nous ayez donné une définition du développement durable, car très souvent cette définition dépend de votre interlocuteur.

A la fin de votre déclaration, vous parlez de changements fondamentaux dans la façon dont nous administrons nos systèmes économiques, et en particulier dans la façon dont nous utilisons notre énergie. Pouvez-vous développer cet aspect-là? Est-ce que vous pensez à une taxe quelconque sur l'environnement qui constituerait un facteur de dissuasion pour les énergies productrices de carbone?

M. Runnals: Cette possibilité a fait l'objet de discussions. La conférence de Toronto sur les changements atmosphériques, qui a eu lieu il y a un peu plus d'un an, s'est penchée sur les problèmes de financement de cette transition. On s'est interrogé, entre autres, sur la possibilité d'introduire une taxe sur le carbone, c'est-à-dire une taxe proportionnelle au taux d'émission de CO₂ des divers carburants. En ce qui concerne les carburants classiques, le meilleur est le gaz naturel et le pire est le charbon.

Depuis la conférence, on a continué à discuter de plusieurs variantes. Les Japonais ont proposé de retenir la technique prévue par le nouveau projet de loi américain sur les pluies acides: chaque pays se verrait attribuer un taux particulier pour les émissions de CO₂, y compris les pays en voie de développement. Par la suite, ces émissions pourraient être achetées ou vendues sur un marché international. Ce n'est pas une taxe sur le carbone à proprement parler, mais cela revient au même.

[Texte]

[Traduction]

• 1905

Lots of these trial balloons are being floated at the moment on the international scene. The Dutch have actually commissioned their former environment minister, who is now the head of the big consulting firm, McKinsey, in the Netherlands, actually to go around and canvass capitals and the private sector on what an equitable system of financing would look like. But several of them are drifting around.

Another one was proposed at the Commonwealth conference in Kuala Lumpur by Prime Minister Ghandi of India, called the Earth Fund, which would have \$18 billion to \$20 billion in it and which again would be used to finance some of these transitional costs in developing countries.

Domestically, I am afraid that what one is inevitably talking about are higher gasoline taxes. I am told—I am not entirely sure whether this is accurate or not—that we are the only country in the industrialized world other than the United States with a gasoline tax of less than \$1 a gallon. The United States is the only other that joins us.

The Chairman: Is it strictly, though, for an environmental fund?

Mr. Runnals: No, but it is basically an attempt to try to encourage energy conservation and wiser energy use. There are in fact devoted funds; there are earmarked funds in various countries, but I do not know of any country, other than the Netherlands, that has actually levied a tax on electricity or gasoline or whatever, the proceeds for which absolutely have to be devoted to environmental improvement. It is certainly inherent in most of the European energy taxes that the funds eventually end up as public transportation or something like that, but I do not know of any specific earmarked energy taxes at the moment where it is clear that the proceeds will go to pollution control or clean-up costs, or whatever.

Mr. Manley (Ottawa South): I was sure that you would be very supportive of an additional tax on gasoline. The chairman is from Calgary, as you may know—

Mr. Runnals: I do.

Mr. Manley: —Mr. Runnals, and they have been well known out there to favour taxes on energy products in the past.

The Chairman: Pardon, Mr. Manley?

Mr. Manley: Maybe when we put this package all together we can call it something innovative, like the National Energy Program.

You have raised many issues, and I think we are all grateful to you for coming and putting them in this light.

À l'heure actuelle, il y a bon nombre d'essais en cours sur le plan international. Les Pays-Bas ont demandé à leur ancien ministre de l'Environnement, qui est maintenant directeur d'une importante firme d'experts-conseils au Pays-Bas, McKinsey, d'effectuer un sondage auprès des diverses capitales et du secteur privé sur ce qui constituerait un système de financement équitable.

Plusieurs suggestions ont été faites. Il y a celle qui a été lancée par le premier ministre de l'Inde, M. Ghandi, à la conférence du Commonwealth qui a eu lieu à Kuala Lumpur. Cette proposition, qui préconise la création d'un Fonds pour la protection de la planète, prévoit une somme de 18 à 20 milliards de dollars pour financer certains des coûts de transition encourus par les pays en voie de développement.

Au Canada, j'ai bien peur que cela ne se traduise inévitablement par une hausse de la taxe sur l'essence. On me dit, mais je ne jurerais pas de l'exactitude de ce renseignement, que nous sommes le seul pays industrialisé, à l'exception des États-Unis, où la taxe sur l'essence n'atteint pas un dollar le gallon. Cette situation n'existe qu'ici et aux États-Unis.

La présidente: S'agit-il uniquement d'un fonds environnemental?

Mr. Runnals: Non, le fonds servira en fait à encourager la conservation et un meilleur emploi de l'énergie. Il y a des fonds qui ont été affectés à cet usage dans divers pays, mais, à un connaissance, aucun pays, à l'exception des Pays-Bas, n'a imposé une taxe sur l'électricité, l'essence ou autres formes d'énergie, qui sert exclusivement à améliorer l'environnement. En Europe, la plupart des taxes sur l'énergie servent à financer le transport en commun ou quelque chose de ce genre, mais, à ma connaissance, il n'y a aucune taxe qui soit prélevée à l'heure actuelle, dont les recettes servent à lutter contre la pollution, à nettoyer l'environnement, etc.

Mr. Manley (Ottawa-Sud): J'étais certain que vous seriez d'accord pour imposer une nouvelle taxe sur l'essence. Vous savez sans doute que notre présidente est de Calgary... .

Mr. Runnals: Oui.

Mr. Manley: ... et que cette région a toujours appuyé l'imposition de taxes sur l'énergie.

La présidente: Pardon, monsieur Manley?

Mr. Manley: Une fois notre travail terminé, nous pourrions peut-être donner au programme qui en résultera un nom inédit, comme Programme énergétique national.

Monsieur Runnals, vous avez soulevé plusieurs questions et nous vous en savons gré. Votre façon

[Text]

You have cast them in a very different way than they had been presented by Dr. McLaren, and I find it very helpful.

I will just pick up a couple of threads. First, to zero in on the energy question, you have suggested that we should be spending more on alternate energy, especially renewable. You have talked about the need, which I think we all accept, to cut back on the consumption of fossil fuels that are high in CO₂ emissions. You have not said anything about nuclear, and I wonder whether you would comment on whether, in the view of the environmental community, if I can use that expression, the trade-off between nuclear and other fuels is becoming more acceptable as we weigh the problem of disposal of nuclear waste against the problem of global warming.

Mr. Runnals: Yes, I can see that becoming a very real both emotional and almost moral issue for members of the environmental community.

I should say at the outset that I do not think, in the short term, that nuclear power is much of an answer to the CO₂ dilemma. At the moment, according to most of the figures I have seen, the amount of CO₂ used that is displaced, effectively, by the entire global nuclear power industry is about 5% of CO₂ emissions. So if you doubled nuclear power production overnight—if you could figure out how to do that in terms of the logistics, the capital requirements, and the siting difficulties, and I think siting difficulties will become more acute—then you would still only save about another 5% of global CO₂ emissions. So I do not think it is on as a major solution.

If we wanted to get CO₂ emissions down substantially, between, say, now and the year 2005, it is obviously going to require a package of measures, some of which may in fact be expanded use of nuclear power, but I do not see nuclear being a major component of it. I think the only way we can save and in fact reduce CO₂ emissions enough to make a difference in the short to medium term is through efficiency and conservation. Nuclear, even if it gets around all of its technological problems, simply cannot be built fast enough to make that much of a difference.

[Translation]

d'abord ces questions est très différente de celle utilisée par M. McLaren, ce qui m'a été très utile.

J'aimerais revenir sur deux points. D'abord, en ce qui concerne la question de l'énergie, vous dites que nous devrions dépenser plus d'argent pour d'autres sources d'énergie, et en particulier pour des sources d'énergie renouvelables. Vous avez parlé du besoin de réduire la consommation de combustibles fossiles qui dégagent d'importantes quantités de dioxyde de carbone, et je crois que nous sommes tous d'accord avec vous sur ce point. Cependant, vous n'avez pas parlé de l'énergie nucléaire, et j'aimerais que vous ne disiez si, du point de vue de la communauté environnementale, si je peux m'exprimer ainsi, le rapport entre l'énergie nucléaire et les autres formes d'énergie est acceptable, compte tenu des problèmes de réchauffement de la planète et d'évacuation des déchets nucléaires?

M. Runnals: Oui, à mon avis, cette question deviendra un véritable dilemme émotif, voire moral, pour la communauté environnementale.

Pour commencer, je dois dire que je ne crois pas que l'énergie nucléaire soit la solution à court terme du problème des émissions de dioxyde de carbone. Selon les chiffres que j'ai vus, la quantité de dioxyde de carbone produite par l'ensemble de l'industrie de l'énergie nucléaire à l'heure actuelle se chiffre à environ 5 p. 100 du total des émissions de dioxyde de carbone. Même si on doublait la production d'énergie nucléaire du jour au lendemain, en supposant que l'on trouve un moyen de résoudre les problèmes logistiques, de financement et d'emplacement (et, à mon avis, les problèmes d'emplacement deviendront encore plus difficiles à résoudre), on ne réussirait à réduire les émissions mondiales de dioxyde de carbone que de 5 p. 100 de plus. Voilà pourquoi je ne vois pas l'énergie nucléaire comme étant une solution primordiale.

Pour obtenir une réduction importante des émissions de dioxyde de carbone d'ici l'an 2005, il nous faudra évidemment toute une série de mesures qui pourraient comprendre une plus grande utilisation de l'énergie nucléaire, mais je ne crois pas que l'énergie nucléaire soit une mesure importante. À mon avis, la seule façon de réaliser des économies et de réduire les émissions de dioxyde de carbone de façon à obtenir des résultats à court et à moyen termes, c'est de conserver et de mieux utiliser l'énergie. Même si on réussit à résoudre tous les problèmes technologiques, on ne pourrait construire des centrales nucléaires assez rapidement pour obtenir l'effet voulu.

• 1910

In some countries—and France is the obvious example. France now generates about 75% of its electricity from nuclear power; obviously the potential for displacing CO₂ is much higher. In other countries where the nuclear industry is relatively small, and that is most of the industrialized world, even if you started building tomorrow and built at very rapid pace, it would not make

Certains pays, notamment la France, se sont déjà tournés vers l'énergie nucléaire. Environ 75 p. 100 de l'électricité produite en France provient de centrales nucléaires; ses émissions de dioxyde de carbone sont donc réduites d'autant. Dans d'autres pays où l'industrie nucléaire est relativement peu importante, soit la plupart des pays industrialisés, il n'y aurait pas de réduction

[Texte]

that much difference in the medium term, in terms of CO₂ emissions.

To expand on my earlier remark, I think a lot of the environmental community, particularly those people who are now beginning to understand the climate change issue, are also people who fought nuclear power a large chunk of their lives and this is going to face them with very real dilemmas. I do not know how they will come down on it.

Mr. Manley: Staying with the environmental community for a minute, some of what you are suggesting, particularly in answer to the chairman's question, sounds a bit like the pollution tax idea that has floated around. I guess to some extent what the U.S. is proposing with their acid rain bill is a bit like that. As I understand it, the environmental community has been less than receptive to that approach in the sense that it implies a licence to pollute, if you look at it from the other point of view: that you are actually authorizing people to do things you do not want them to do. This is a bit of a contradiction with the objective of cleaning things up.

Do you think events are going to move quickly enough that the kind of domestic and international understanding that would really result in an authorization of reduced levels of pollution is possible, when we are still at the point of trying to persuade people that in fact we do have a problem here?

Mr. Runnals: I simply do not know the answer to that. The international scene is changing very rapidly, which is a truism if ever there was one.

One of the most interesting things to me over the last couple of years, in addition to the openness of eastern Europe, has been the relative unanimity with which a large number of senior political leaders, many of whom were quite hostile to the idea, have at least begun to take the issue of climate change seriously. I think the reason for this was alluded to by Dr. McLaren in his earlier remarks, which is that the scientific community is much more unanimous about the degree of climate change than they have been in the past. I therefore suspect that one of the reasons Mrs. Thatcher, Mr. Shevardnadze and President Bush all began to make quite strong statements about climate change—in fact, I know it—is that their climatologists are telling them the same thing.

The climatologists are a fairly close knit group and like many scientists they do not really view national boundaries terribly seriously. They all now more or less have a common line, and that is beginning to scare people. That is what encourages me about the possibility of rapid change. These are imponderables: we are talking about very major changes in the way in which the international system operates and we are talking about very major redistributions of resources.

[Traduction]

importante des émissions de dioxyde de carbone à moyen terme même si on mettait en oeuvre dès demain un programme accéléré de construction de centrales nucléaires.

Pour revenir à ce que je disais tantôt, je crois qu'en général, les membres de la communauté environnementale, et en particulier les personnes qui commencent maintenant à comprendre la question des changements climatiques, sont également ceux qui ont passé une bonne partie de leur vie à lutter contre l'énergie nucléaire. Pour ces personnes, la question de l'énergie nucléaire s'avérera un véritable dilemme et je ne saurais vous dire comment elles le résoudront.

M. Manley: Encore au sujet de la communauté environnementale, il me semble que vos propos, et particulièrement votre réponse à la question posée par la présidente, reprennent un peu l'idée d'une taxe sur la pollution qui a été proposée. Je suppose que le projet de loi américain sur les pluies acides fait de même, jusqu'à un certain point. Si j'ai bien compris, ce projet de loi a été mal reçu par la communauté environnementale, qui l'a perçu comme une permission de polluer. En fait, la loi permet aux gens de faire ce qu'ils ne devraient pas faire et va en quelque sorte à l'encontre de l'objectif, qui est de nettoyer l'environnement.

Croyez-vous que les choses iront suffisamment vite pour permettre la conclusion des ententes nationales et internationales nécessaires pour réduire les niveaux de pollution alors que nous en sommes encore à essayer de convaincre les gens qu'il y a vraiment un problème?

M. Runnals: Je n'ai tout simplement pas de réponse à cette question. Les changements sur le plan international vont très vite; c'est on ne peut plus évident.

À mon avis, une des choses les plus intéressantes qui se soient produites au cours des deux dernières années, sans compter l'ouverture de l'Europe de l'Est, c'est l'importance accordée d'une façon relativement unanime au problème des changements climatiques par les grands leaders politiques, alors que certains d'entre eux étaient jadis assez hostiles à l'idée même. M. McLaren a fait allusion à la raison d'être de ce changement dans ses commentaires, à savoir que les scientifiques s'entendent maintenant davantage sur l'importance du changement climatique. Je soupçonne—en fait, je sais—que M^{me} Thatcher, M. Shevardnadze et le président Bush ont tous commencé à prendre une position claire sur la question du changement climatique parce qu'ils reçoivent tous essentiellement le même message de leurs climatologues.

Les climatologues constituent un groupe assez uni et, comme bon nombre de scientifiques, ils accordent peu d'importance aux frontières. Les climatologues émettent maintenant plus ou moins la même opinion, ce qui fait peur. Cette peur peut mener à des changements rapides. Il s'agit d'impondérables: des changements très importants dans le fonctionnement des systèmes internationaux et dans la répartition des ressources.

[Text]

In response to your earlier question about licence to pollute—maybe. I am not very convinced by that argument. I in fact think that somebody, at some stage, has to introduce the concept of economic efficiency in the dealing with emissions. The Bush proposal or that idea has the merit of encouraging corporations to deal with the easier things first, which makes a good deal of sense technologically. Those companies that can deal with CO₂ emissions or whatever it is relatively simply will do so and sell their rights to others. It should in theory, and I do not see why it would not in practice, result in the tougher sources being tackled last, which makes a certain amount of technological sense as well. I am not convinced by this licence to pollute argument at all, frankly. I think there is a good deal in the idea of licences and emissions selling, and trading too.

[Translation]

En réponse à votre question sur la permission de polluer, je répondrais peut-être. Je ne trouve pas cet argument des plus convaincants. À mon avis, il faudra que quelqu'un à un moment donné soulève le concept d'efficacité économique pour résoudre le problème des émissions. La proposition de M. Bush est bonne dans la mesure où elle encourage les sociétés à adopter les solutions les plus faciles pour commencer, ce qui est très sensé du point de vue technologique. Les sociétés qui peuvent réduire leurs émissions de dioxyde de carbone ou autres relativement facilement le feront et vendront leur solution aux autres. Il en résultera en théorie, et à mon avis en pratique aussi, que les problèmes les plus épineux viendront en dernier, ce qui est également sensé du point de vue technologique. Franchement, je ne suis pas du tout convaincu de cet argument selon lequel le projet de loi constitue une permission de polluer. J'estime qu'il y a quelque chose de positif dans cette idée de permission, dans cette formule de vente et d'échange d'émissions.

• 1915

Mr. Manley: If we were to set out, as we are trying to do on this committee, on devising a policy for Canada that ties industrial development to the concept of sustainable development, which is why we have started out deliberately with you and Dr. McLaren in examining our overall mandate, would you have any points of departure that you would suggest we take? Are there obvious problems that should be at the top of our agenda? Are there obvious new initiatives we should be examining in setting out the strategic industrial program that we are talking about studying?

Mr. Runnals: One of the problems I would place near the top of your agenda is this whole question of efficiency, efficiency of transformation of resources. That is not just energy. I have referred to the fact that we use considerably more water, both per person and per unit of output, than most other countries, and we use generally more materials in most of our manufacturing processes than other countries. There are perfectly good historical reasons for it. Canada is a very richly endowed country. We have far more natural resources than other countries, and we did not have the same sort of economic incentives as, say, Germany or Japan, to use things efficiently.

In the medium to the long term, however, that is going to be very much to our international disadvantage because I think the environment, climate change and a whole range of other issues are going to force countries to improve the efficiency of their use of resources. If we are still as profligate in ten years' time as we are now, I think our international competitive position will have been very, very badly eroded.

I think, by the way, that there are enough examples around of companies and governments adopting much more efficient technologies, which then turn out to be

M. Manley: Si l'on voulait concevoir, comme essaie de le faire ce comité, une politique canadienne qui lie le développement industriel à la notion de développement durable, puisque c'est pour cela que nous avons abordé l'étude de notre mandat en vous faisant venir, vous et M. McLaren, que devrions-nous prendre comme point de départ? Y a-t-il des problèmes évidents qui devraient figurer en tête de nos priorités? Y a-t-il des mesures nouvelles que nous devrions étudier pour définir le programme industriel stratégique qui nous occupe?

M. Runnals: Je pense qu'il convient d'inscrire la question de l'efficacité de la transformation des ressources en tête de votre liste des priorités. Ce n'est pas une simple question d'énergie. J'ai signalé que les Canadiens utilisaient beaucoup plus d'eau, aussi bien par personne que par unité de production, que la plupart des autres pays, et qu'ils utilisent généralement plus de matières premières que les autres pays dans leurs opérations de fabrication. Cette réalité correspond à des raisons historiques très précises. Le Canada est un pays très riche en ressources. Nous avons beaucoup plus de ressources naturelles que les autres pays, et nous n'avons pas eu, comme l'Allemagne ou le Japon, des contingences économiques qui nous auraient incités à nous en servir efficacement.

Pourtant, à moyen et à long terme, cette réalité va nous désavantager au plan international, car les problèmes posés notamment par l'environnement et le réchauffement de la planète vont contraindre les pays industriels à utiliser plus efficacement leurs ressources. Si nous ne réduisons pas notre gaspillage, notre situation concurrentielle se sera considérablement détériorée au plan international d'ici 10 ans.

Je pense d'ailleurs que les sociétés et les gouvernements nous donnent suffisamment d'exemples positifs de mise en œuvre de techniques plus efficaces qui peuvent

[Texte]

quite substantial export earners potentially. I am struck by things such as the action of the International Nickel Company to transform its smelter in Sudbury to begin to reduce its sulphur dioxide emissions. I suspect that sort of technology, if it is not world-beating is at least fairly close to it.

My guess is that in the not too distant future the environmental technology business is a potential substantial employer, it is a potential substantial export earner, and it is a potential source of interesting research and development, both technology and funding as well. I would try to begin to treat this question as one that holds comparative advantage of a considerable kind. If Canada can get out in front of the sustainable development issue, I think there are jobs to be gained, I think there are export markets to be captured, I think there is money to be made, and I think it may be big money.

Even at the present rate of environmental protection there are plenty of studies that have been done by people like OECD that demonstrate pretty conclusively that environmental protection, even of the traditional sort, creates a good deal of jobs, quite often very high tech jobs, and generates a considerable amount of income.

If the environment becomes a more important issue in the future, which I think it is and will be, then I think this trend will take off. At the moment I think we are, if not behind, certainly not a world beater in this technology. There are lots of technologies from which we could really benefit. I would put that very high up on the agenda as a problem, but the solution to the problem could very well be a substantial comparative advantage for Canada.

Mr. Casey (Cumberland—Colchester): Mr. Runnals, I wonder if you could give me a thumbnail sketch of the Institute for Research on Public Policy. Who are you, how many employees do you have, and where do you get your money?

Mr. Runnals: I must confess to being slightly hazy on this as well, because I have only been with the institute for a little more than a year and a half. I mean a little hazy about the history.

• 1920

The institute is a private, non-profit, research institute. It was originally set up, as I understand it, at the initiative of the Trudeau government in the early 1970s, at the same time as the International Development Research Centre was set up. It became *de rigueur* for people to establish think-tanks at that point.

The institute has an endowment of about \$25 million, which was contributed by the federal government and a number of provincial governments. So although it is a private, non-profit institution, its board contains representatives of the provincial and federal governments who are there as trustees of this endowment.

[Traduction]

améliorer considérablement les perspectives d'exportation. J'ai trouvé remarquables, par exemple, les mesures prises par l'*International Nickel Company* qui a transformé sa fonderie de Sudbury pour commencer à réduire ses émissions de dioxyde de soufre. Je pense que ce genre d'innovations technologiques sont parmi les plus intéressantes au monde.

Dans un avenir assez proche, la technologie environnementale pourrait être une source importante d'emplois, d'exportations et de recherche et de développement, qui intéressera aussi bien les chercheurs que les investisseurs. Il est temps d'aborder cette question en s'intéressant aux avantages importants qu'elle présente. Si le Canada peut résoudre la question du développement durable, il y gagnera des emplois, des marchés d'exportation et beaucoup d'argent.

Dans l'état actuel de la protection de l'environnement, il existe de très nombreuses études, comme celle de l'OCDE, qui montrent que la protection de l'environnement, même par des moyens traditionnels, crée des emplois, souvent dans des secteurs technologiques de pointe, et génère des revenus considérables.

Si l'environnement suscite davantage d'intérêt, comme cela semble être le cas, toutes ces possibilités vont se concrétiser. Actuellement, je ne pense pas que nous soyons dans le peloton de tête de la technologie environnementale à l'échelle mondiale. Il existe de nombreux secteurs de technologie dont nous pourrions tirer avantage. Je placerai donc cette question en tête de votre liste des priorités, mais la solution au problème pourrait se traduire par un avantage comparatif considérable pour le Canada.

M. Casey (Cumberland—Colchester): Monsieur Runnals, est-ce que vous pourriez nous présenter sommairement l'Institut de recherches politiques? Qui êtes-vous, combien avez-vous d'employés et quelles sont vos sources de financement?

Mr. Runnals: Encore une fois, il m'est assez difficile de vous répondre, car je ne fais partie de l'Institut que depuis un peu plus d'un an et demi, et je n'en connais pas très bien l'historique.

Il s'agit d'un institut de recherches à but non lucratif créé, me semble-t-il, à l'initiative du gouvernement Trudeau au début des années 70, à la même époque que le Centre de recherches pour le développement international. Dans ce temps-là, il s'est créé beaucoup d'instituts de recherches de ce genre.

Notre institut a un fonds de dotation d'environ 25 millions de dollars qui a été constitué par le gouvernement fédéral et divers gouvernements provinciaux. Donc, bien qu'il s'agisse d'une institution privée à but non lucratif, son conseil d'administration compte des représentants des gouvernements fédéral et

[Text]

We have an office in Victoria. We have an office in Ottawa. We have an office in Quebec City. We have an office in Halifax.

The institute has a number of major program areas, and it is largely a policy research institute. We try to operate on the assumption that any research we do has to be relevant to public policy. We have a program in international economics research. We have a program in social policy in Canada. We have the environment and sustainable development program, of which I am the associate director. We have a program in governability. And we have a program that works on both the creation and the sustenance of small and medium-sized enterprises.

I am not sure what the total staff size is, but I would guess it is in the order of 40.

Mr. Casey: The changes in eastern Europe: how do you think those will affect the direction of environmental protection in the world?

Mr. Runnals: I do not know. It is interesting to speculate on that. On the one hand eastern Europe and the Soviet Union are horrendously inefficient users of almost everything. If you look into the table of countries that produce CO₂ emissions, for instance, all the eastern European countries are up around the top. They are operating very, very outmoded facilities, using bad technology.

The environmental problems one sees in Poland, Czechoslovakia, and the Soviet Union are quite horrendous. *The Economist* magazine about two weeks ago ran a survey of both environmental problems in the Soviet Union and the kinds of environmental groups that were springing up across the country to deal with them. It is quite horrendous. We have no horror shows remotely comparable to those produced by eastern Europe and the Soviet Union.

So on the one hand one could say that glasnost and perestroika should be a good thing for the environment of Europe, because these things move across frontiers anyway, and with access to newer technology from West Germany particularly, but also from France and the rest of western Europe, one could begin to see an improvement particularly in air and water quality in eastern Europe. At the moment it is appalling.

The other side of the equation is that if I were a resident of a developing country at the moment, I would begin to get very worried that Europe's attention is now going to get turned both to the 1992 economic union question and also to a kind of moral and political duty to do something about eastern Europe. I do not know whether you saw the communiqué that came out of the EEC summit the other day, but they are getting close to

[Translation]

provinciaux, qui sont donc les fidéicommissaires de ce fonds de dotation.

Nous avons des bureaux à Victoria, à Ottawa, à Québec et à Halifax.

L'Institut s'est fixé plusieurs domaines d'intervention, mais c'est essentiellement une institution de recherches politiques. Nous partons du principe que tous nos travaux doivent concerner les affaires publiques. Nous avons un programme de recherches sur l'économie internationale, un programme de politique sociale au Canada, un programme sur l'environnement et le développement durable, dont je suis le directeur-adjoint. Nous avons un programme sur la gouvernabilité et un autre consacré à la création et au développement de petites et moyennes entreprises.

Je ne connais pas exactement notre effectif, mais il est de l'ordre de 40 personnes.

M. Casey: A propos de l'évolution de la situation en Europe de l'Est, quelles en seront, à votre avis, les conséquences pour l'orientation de la protection de l'environnement à l'échelle mondiale?

M. Runnals: Je ne sais pas. On peut toujours conjecturer. D'un côté, il y a un gaspillage épouvantable en Europe de l'Est et en Union soviétique. Si l'on regarde, par exemple, le tableau des pays qui produisent du CO₂, on trouve en tête l'ensemble des pays de l'Europe de l'est, qui exploitent des installations tout à fait désuètes et faisant appel à de mauvaises techniques.

En Pologne, en Tchécoslovaquie et en Union soviétique, on constate des problèmes environnementaux épouvantables. Il y a deux semaines, le magazine *The Economist* a présenté un article sur ces problèmes en Union soviétique et sur les groupes d'écologistes qui s'en occupaient dans l'ensemble du territoire soviétique. C'est une situation épouvantable. Il n'y a pas d'histoire d'horreur qui soit comparable à ce que l'on peut observer en Europe de l'Est et en Union soviétique.

On pourrait donc dire, d'une part, que la glasnost et la perestroika devraient favoriser l'environnement européen, puisque la pollution ne connaît pas de frontières, et comme les pays de l'Est vont pouvoir bénéficier des dernières découvertes technologiques de l'Allemagne de l'Ouest en particulier, mais également de la France et des autres pays d'Europe occidentale, on devrait assister à une amélioration, en particulier en ce qui concerne la qualité de l'air et de l'eau en Europe de l'Est. Mais pour l'instant, la situation est dramatique.

D'autre part, si j'habitais actuellement dans un pays en développement, je serais très inquiet du fait que l'Europe tourne actuellement son attention vers l'échéance de l'union économique de 1992 et vers l'aide morale et politique qu'elle se sent obliger de consacrer à l'Europe de l'Est. Je ne sais pas si vous avez eu connaissance du communiqué publié à l'issue du sommet de la CEE l'autre jour, mais on y proposait pratiquement une sorte

[Texte]

suggesting some sort of a Marshall Plan run by the EEC for eastern Europe. They were talking about a special investment bank that would be set up by the community. The Germans clearly feel an obligation of all kinds, and my guess is that they will bring much of rest of the European Community with them. If I were in a developing country in need of capital and resources right now, I would be very worried that any attention Europe might have turned toward Latin America or Asia is now going to be consumed with this fascination, which is quite exciting, between eastern and western Europe.

I think it cuts both ways. In terms of the European environment, it could be a very good thing. Eastern Europe desperately needs new technology. It desperately needs to get off this dependence on the old Stalinist regime of heavy iron and steel and coal production and so on. Western Europe has it in abundance.

I do not know what it means for Europe becoming perhaps more and more inward looking. We may be moving to a system in which Europe becomes a bloc, Japan and much of the Pacific Rim become a bloc, and North America is left deciding how to fit in. That is certainly a trend I could see reinforced by what is happening in eastern Europe.

Mr. Casey: You suggested several different approaches to a global environmental policy. Can you see light at the end of the tunnel? Are any of them actually coming together? Is there any one direction that appears to be having some success?

• 1925

Mr. Runnals: The CFC issue moved in one week in February more quickly than any international issue I have ever seen. And this was just before Mrs. Thatcher finally saw the light, underwent her conversion, and organized a conference in February, I believe it was, in London to talk about chlorofluorocarbons and the issue moved, literally, in four or five days from a discussion of whether or not we could get enough countries on board to implement the Montreal Protocol, which calls for reductions in CFC use by the year 2000, to whether or not it was time for a conference to talk about the complete elimination of CFCs by the year 2000. That involved major policy shifts by the western European countries, the United States and Japan, as well as Canada. I have never seen anything go so quickly. That, I regard, as a very encouraging sign.

The climate discussions are now taking place in a thing with the lugubrious name of the Intergovernmental Panel on Climate Change, the IPCC. I am told by people participating in those discussions, which are largely technical at this stage, that they are going quite well, but we will not really know until some political event causes

[Traduction]

de plan Marshall de la CEE à l'intention de l'Europe de l'Est. Il y était question d'une banque spéciale d'investissement qui serait constituée à cette fin par la Communauté. Les Allemands pensent avoir toutes sortes d'obligations, et je suppose qu'ils vont entraîner le reste de la Communauté européenne avec eux. Par conséquent, les pays en voie de développement qui ont un besoin immédiat de capitaux et de ressources doivent s'inquiéter du fait que l'attention consacrée jusqu'à présent par l'Europe à l'Amérique latine ou à l'Asie va désormais être accaparée par ce nouveau phénomène de fascination entre l'Europe de l'Est et l'Europe de l'Ouest.

Il y a donc une double tendance. En ce qui concerne l'environnement européen, il est permis d'espérer. L'Europe de l'Est a désespérément besoin de moyens technologiques nouveaux. Elle devra se débarrasser de la conception stalinienne qui accordait la priorité au charbon et à la métallurgie lourde. Tout cela existe en abondance en Europe de l'Ouest.

L'Europe semble se replier sur elle-même, et je ne sais pas quelles en seront les conséquences. Il se pourrait qu'on assiste à la constitution d'un bloc européen, d'un deuxième bloc formé du Japon et des pays de la bordure du Pacifique, l'Amérique du Nord devant trouver sa propre place dans ce système. Ce scénario est manifestement corroboré par ce qui se passe actuellement en Europe de l'Est.

M. Casey: Vous avez proposé plusieurs formules en matière de politiques environnementales à l'échelle planétaire. Est-ce qu'on voit déjà la lumière au bout du tunnel? Est-ce que certaines solutions sont en train de se concrétiser? Y a-t-il des tendances qui semblent donner des résultats?

M. Runnals: La question des CFC a, en une seule semaine du mois de février, progressé plus rapidement que n'importe quelle autre à ma connaissance. Cela se passait juste avant que M^{me} Thatcher trouve son chemin de Damas et organise une conférence au mois de février, si je ne m'abuse, à Londres pour parler précisément des chlorofluorocarbones. En quatre ou cinq jours, l'évolution a été fulgurante. On a cessé de se demander si on pouvait réunir assez de pays pour mettre en vigueur le protocole de Montréal, qui demande des réductions des CFC d'ici l'an 2000, pour envisager l'opportunité d'une conférence où serait discutée la suppression complète des TFC d'ici l'an 2000. Cela témoigne d'une évolution majeure de la politique dans les pays d'Europe de l'Ouest, aux États-Unis et au Japon, de même qu'au Canada. Je n'ai jamais rien vu d'aussi fulgurant. Selon moi, c'est fort encourageant.

Les discussions concernant le climat se tiennent au sein d'une entité au nom lugubre de Groupe intergouvernemental sur le changement climatique. Les participants aux discussions, essentiellement techniques pour l'instant, me disent qu'elles vont bon train, mais que nous n'aurons rien de concret tant qu'un évènement

[Text]

that stuff to be brought out on the table. That political event will be the world climate conference scheduled for next year. Only then will we really be able to tell whether or not governments are prepared to make real commitments on the question of climate change. It is too early to tell on the overall greenhouse gas situation. The CFC example is really genuinely encouraging.

Mr. Casey: You mentioned in your brief there would be major new transfers of resources from north to south. What does that mean?

Mr. Runnals: I think I mentioned that we are now at the stage where the developing countries, because of debt repayments, are basically paying \$43 billion more to the developed countries, to the northern countries, than they are getting back in terms of foreign assistance or foreign investment. I do not think that is a viable situation for the world. I do not think we could conceivably go on with the poor paying more money to the rich than the rich are transferring to the poor.

Mr. Casey: What is north and what is south?

Mr. Runnals: Sorry. This is a kind of a development assistance lingo. The northern countries are ourselves, western Europe and Japan. The southern countries are Latin America, Africa and Asia. We have this very uneven transfer of resources. Perhaps I could illustrate it by talking about CO₂ emissions in China.

If we really want to do something about CO₂ and climate change, we have to do something first about the Soviet Union and the United States which, between the two of them, contribute about 40% to 45% of all the emissions of carbon dioxide. There are other countries as well that are significant in that way. But it is quite possible that the Soviet Union, the United States and other developed countries could agree on really quite major reductions of CO₂ emissions and still discover they shoot absolutely stratospherically upward. That is because countries like India and China, which have quite ambitious development plans and development plans we would find it hard to fault, such as the goal of having a refrigerator in every village by the year 2000, base most of their development plans on the rapid exploitation of very large and rather poor quality coal reserves.

The Chinese have plans for somewhere between 200 and 300 new coal-fired generating stations between now and, I think, the year 2020. The single fact of the Chinese carrying out that development strategy, which is certainly no more ambitious than a lot of our own, would eliminate any savings that western Europe and the Soviet Union and the United States could make in terms of CO₂ emissions.

The politics of trying to get the developing world to go along with some sort of bargain on climate change is simply not there if they are still paying us \$43 billion more than we are transferring to them. If we are to have a

[Translation]

politique n'aboutira pas à mettre la question sur le tapis. Cet événement politique sera la conférence mondiale sur le climat prévue pour l'année prochaine. C'est seulement à ce moment-là que nous saurons si oui ou non les gouvernements sont prêts à s'engager résolument relativement à cette question. Il est trop tôt pour se prononcer sur l'ensemble des gaz entraînant l'effet de serre. Ce qui s'est passé dans le cas des TFC est franchement encourageant.

M. Casey: Dans votre mémoire, vous parlez de nouveaux transferts majeurs de ressources du Nord au Sud. Que voulez-vous dire?

M. Runnals: Comme je le disais, les pays en voie de développement, en remboursant leur dette, remettent quelque 43 milliards de dollars de plus que ce que les pays industrialisés, ceux du Nord, leur avaient avancé sous forme d'aide extérieure, d'investissements à l'étranger. Cette situation est intenable. Il est impensable que les pays pauvres versent aux pays riches plus que ce qu'ils ont reçu d'eux.

M. Casey: Où est le Nord et où est le Sud?

M. Runnals: Excusez-moi. J'utilise le jargon de l'aide au développement. Les pays du Nord, c'est nous, les pays de l'Europe de l'Ouest et le Japon. Les pays du Sud, c'est l'Amérique Latine, l'Afrique et l'Asie. Le transfert des ressources se fait de façon très déséquilibrée. Je vais me servir de la question des émissions de gaz carbonique en Chine pour illustrer ma pensée.

Pour véritablement agir dans le cas du gaz carbonique et des variations climatiques, il faut d'abord et avant tout que l'Union Soviétique et les États-Unis, qui ensemble sont responsables d'environ 40 p. 100, 45 p. 100 de toutes les émissions de gaz carbonique, fassent quelque chose. D'autres pays sont coupables également. Toutefois, même si l'Union Soviétique et les États-Unis et d'autres pays industrialisés s'entendaient pour réduire considérablement les émissions de gaz carbonique, ce pourrait être tout à fait en vain. En effet, les pays comme l'Inde et la Chine, qui ont des plans de développement très ambitieux, des plans que nous aurions tendance à approuver totalement, comme l'accès à un réfrigérateur dans tous les villages d'ici l'an 2000, axent leurs projets de développement sur une exploitation immédiate de grandes réserves de charbon de mauvaise qualité.

Les Chinois envisagent la construction, d'ici l'an 2020, de 200 à 300 nouvelles centrales électriques au charbon. La mise en oeuvre de cette stratégie par les Chinois, qui n'est guère plus ambitieuse que nos propres plans, annihilerait tous les efforts de réduction des émissions de gaz carbonique faits par l'Europe de l'Ouest, l'Union Soviétique et les États-Unis.

Essayer de convaincre les pays en voie de développement de nous emboîter le pas pour ce qui est du changement climatique n'est absolument pas réaliste s'ils doivent nous payer 43 milliards de dollars de plus

[Texte]

bargain that will significantly reduce our emissions and bring the developing world along as a participant in the bargain, we will certainly have to put some money on the table. The politics of it simply will not work otherwise, and that is what I meant by increasing the transfer of resources from north to south.

[Traduction]

que ce que nous leur versons. Pour qu'on puisse parvenir à une entente qui réduirait considérablement les émissions et pour que les pays en voie de développement acceptent d'y adhérer, il va certainement falloir que nous déboursions quelque chose. Autrement, c'est politiquement voué à l'échec et c'est à cela que je songeais quand je parlais d'une augmentation du transfert de ressources du Nord au Sud.

• 1930

Mr. Pagtakhan: I would like to begin where you ended, because I would like to focus on the need to have a socially driven requirement for change. You indicated that the changes required are technology driven, and I have heard about things being economically driven. The movement following the CFC situation, to me, was caused by a socially driven sensitivity to the issue. When you spoke about the Third World debt at the end of your presentation, you indicated the four fundamental changes you feel ought to happen in our economic systems, the use of energy, setting up a technology policy, and defining the relationship between the developed and developing countries. On that point, where will you truly put the priority of approach, or could you? Can we neglect the Third World situation?

Mr. Runnals: No, I do not think so. If you accept the fact that climate change may well be the major issue, both political and economic, of the next 10 or 15 years—I accept that; I think Dr. McLaren accepts it, and I think the Government of Canada accepts it, at least in its public statements—I do not think there is any way around it, other than to talk about a totally new relationship with the developing world. As I mentioned in response to the previous intervention, if we cannot get the developing countries to realize that it is in their interest, as well as ours, to deal with climate change questions, any savings that are made by reductions in the north will simply be more than offset by increases in emissions in the south.

The developing world at the moment is of a mind to believe that all of this has the characteristics of a plot, that it is really another one of those things developed in the developed world to stop them from developing, at the worst. At best, and I would be very sympathetic to this argument if I were in a developing country, one would say that we caused 80% of this problem and are now coming along to tell them they cannot have the sorts of things we take for granted simply because we caused this problem in the first place. The politics of that just will not work, forgetting about the morality. I do not think it works in moral terms at all, but forgetting about morality, the actual politics of it are nonsense. So no, I do not think we can neglect the Third World. I think if we do want to do something serious about global energy issues and global climate issues, we have to rethink our relationship with the rest of the world.

M. Pagtakhan: Je voudrais continuer dans la même veine en insistant sur le fait que les changements dépendent de facteurs sociaux. Vous avez dit que les changements requis supposaient des progrès technologiques et j'ai également entendu dire qu'ils résultaient de la situation économique. Le mouvement provoqué par le problème des CFC est dû, selon moi, à la sensibilisation de la société. Quand vous avez parlé de l'endettement du tiers-monde à la fin de votre exposé, vous avez indiqué les quatre changements fondamentaux qu'il fallait apporter, à votre avis, à nos systèmes économiques, à savoir l'utilisation de l'énergie, l'établissement d'une politique technologique et la définition des rapports entre les pays industrialisés et les pays en développement. Comment allez-vous définir les priorités, ou allez-vous même pouvoir le faire? Pouvez-vous laisser de côté la situation du tiers-monde?

M. Runnals: Non, je ne crois pas. Si vous reconnaissiez que les changements climatiques constituent peut-être bien le principal problème politique et économique, des 10 ou 15 prochaines années, je suis certainement d'accord, comme le sont d'ailleurs le professeur McLaren et le gouvernement canadien, du moins dans ses déclarations publiques. Je ne pense pas qu'il soit possible d'échapper à cette réalité, si ce n'est en parlant d'établir des rapports entièrement nouveaux avec les pays en développement. Comme je l'ai dit en répondant à la question précédente, si nous ne pouvons pas convaincre ces derniers qu'ils ont autant intérêt que nous à régler le problème des changements climatiques, les réductions d'émissions réalisées dans le Nord ne suffiront pas à compenser l'augmentation des émissions dans le Sud.

A l'heure actuelle, les pays en développement ont tendance à croire qu'il s'agit d'un complot fomenté par les pays industrialisés pour les empêcher d'avancer sur la voie du progrès. On répondra à cela—et je souscrirais sans doute à ce genre d'argument si je vivais dans un pays en développement—qu'après avoir causé 80 p. 100 du problème nous demandons aux autres de se priver des bienfaits du progrès, à cause de nous. Cela ne marchera pas, du point de vue politique, sans même parler du point de vue moral. Cela est moralement inacceptable, mais sans même aborder l'aspect moral du problème, ce n'est pas non plus logique du point de vue politique. Par conséquent, je ne crois pas que nous puissions laisser le tiers-monde de côté. Si nous voulons nous attaquer sérieusement au problème mondial de l'énergie et du climat, nous devons repenser nos rapports avec le reste du monde.

[Text]

Mr. Pagtakhan: Along that line then, during your presentation you talked about the establishment of a world atmosphere fund. Where do you see the source for this fund—mainly or wholly between the developing countries and the developed countries? Should it be funded solely by the developed countries, as I would like to believe?

Mr. Runnals: I am not sure. When this question arose at the Toronto conference, it was basically postulated that it should be funded by the developed world. There was a substantial participation by developing countries in the Toronto conference.

It was very revealing to me that a very distinguished Brazilian, José Goldenberg, who is perhaps the best known scientist in Latin America, got up and said, oh no, they did not want to get involved in this. If they were going to have some sort of a carbon tax, then they should also pay, because if they did not, they would simply end up with the same inefficient energy system that is prevalent in the rest of the world. He said their contribution clearly is not going to be major, but they should clearly be expected to make a contribution in the same way as all the other countries, because one of the purposes of the fund is to begin to make energy use more efficient. If they do not pay the tax, they will simply stay with their old fashioned, badly run, antiquated energy production systems.

Mr. Pagtakhan: If I may interrupt, I thought one of the underlying premises for this funding was that instead of providing for this incentive tax to precisely encourage the developing countries, they will be given support for the efficient use of energy such that they do not have to resort to the continual use of outmoded approaches.

• 1935

Mr. Runnals: I think it would be both, actually, because the developing country contribution to any fund like this in real terms would be very small. But the psychological impact of it on the energy industry in the Third World, which is remarkably inefficient, would be quite useful. Obviously far and away the lion's share of the resources in any kind of fund would be contributed by the developed countries.

How one does that is really what is open for discussion, whether it is a carbon tax—Mrs. Brundtland, the Prime Minister of Norway, suggested a fixed percentage of each country's GNP and volunteered a figure that Norway then agreed to contribute, and I think the Netherlands did as well—or whether it is the kind of pseudo-market mechanism in which one begins to assign particular emission standards to countries and allows those to be traded or bought and sold. I think the real question would be whether or not public opinion in the developed world will actually stand for the establishment of a fund. We are talking about something that would have to have at least \$15 billion or \$20 billion in it to make it worthwhile. The

[Translation]

M. Pagtakhan: Dans la même veine, vous avez parlé, dans votre exposé, de l'établissement d'un fonds mondial pour l'atmosphère. Comment envisagez-vous le financement de ce fonds. Serait-il financé en majeure partie ou entièrement par les pays en développement et les pays industrialisés? Devrait-il être financé uniquement par les pays industrialisés, comme je le préconiserais personnellement?

M. Runnals: Je n'en suis pas certain. Lorsque la question a été soulevée à la conférence de Toronto, on est parti du principe que ce fonds serait financé par les pays industrialisés. De nombreux pays en développement participaient à la conférence de Toronto.

J'ai trouvé très révélateur de voir un Brésilien éminent, José Goldenberg, qui est peut-être le chercheur le plus connu d'Amérique latine, se lever pour exprimer son désaccord. S'il y a une sorte de taxe sur le carbone, les pays en développement devraient également la payer, selon lui; faute de quoi, ils feront une consommation d'énergie tout aussi inefficace que les autres pays. Selon M. Goldenberg, la contribution de ces pays ne sera pas très importante, mais ils doivent cotiser au fonds comme les autres, puisque l'un des buts de ce fonds est de rendre la consommation d'énergie plus efficace. S'ils ne paient pas la taxe, ils conserveront leurs modes de production d'énergie périmés, mal gérés et désuets.

M. Pagtakhan: Excusez-moi de vous interrompre, mais je croyais que ce fonds devait servir non pas à imposer cette taxe aux pays en développement, mais plutôt à les aider à faire une consommation efficace de l'énergie afin qu'ils ne continuent pas à utiliser des méthodes périmées.

M. Runnals: En fait, il faudrait avoir recours aux deux solutions étant donné que la contribution des pays en développement à ce genre de fonds serait très limitée. Toutefois, elle pourrait avoir un effet psychologique positif sur l'industrie énergétique du tiers-monde, qui est particulièrement inefficace. Ce fonds serait, évidemment, financé en majeure partie par les pays industrialisés.

Il reste à voir comment procéder, si c'est sous la forme d'une taxe sur le carbone—M^e Brundtland, le Premier ministre de Norvège, a suggéré que chaque pays verse un certain pourcentage de son PNB et a proposé un chiffre pour la Norvège, et je pense que les Pays-Bas en ont fait autant—ou si on laissera jouer les forces du pseudo-marché, en attribuant certaines normes d'émission aux pays, qui pourront les échanger, les acheter et les vendre. En fait, la question est de savoir si l'opinion publique des pays industrialisés sera en faveur de ce fonds. Il faudrait au moins y verser 15 à 20 milliards de dollars pour qu'il soit utile. Quant à la façon de procéder, de nombreuses idées ont été émises à ce sujet.

[Texte]

mechanism for doing it probably follows. There are lots of ideas on what the mechanism could be.

The reason they are simply circulating around as ideas is quite clearly that nobody is prepared to make a political commitment to putting up a substantial amount of money. I think if the United States and/or Japan suddenly said yes, we will back this, all these problems about whether it was a carbon tax or something else would simply disappear, because it would then be a technocratic question of how you do it.

What is not there yet, I suspect, is the political understanding or the political will to create it. Whether that will arise out of this extensive climate consultation process is what we are waiting to see.

Mr. O'Kurley (Elk Island): I would like to thank Mr. Runnals for his presentation.

Your comments were very interesting, in the sense that the underlying theme seemed to suggest that if we continue in the present direction of policy development in the energy and environmental sectors, social and economic systems, our country is headed towards environmental disaster. You also suggested that without drastic change in current policy direction policy-makers would be contributing to this recipe for environmental disaster.

You have obviously been discussing to some extent at least a certain vision of a Canada that could be regarded as environmentally irresponsible, and you have suggested possible policy changes to direct our country away from this environmental disaster. Assuming that all, or many, of your proposed recommendations were implemented, what consideration have you given to a vision of a Canada that has adopted these suggestions from an economic environmental perspective, specifically given that, for example in my province, Alberta, our economy depends to a very great extent on the fossil fuel industry and the forestry industry and developments in these sectors mean a lot for Albertans? What does your vision hold for the economy of Alberta, and what will the economic environment of Alberta look like after your ideas are implemented?

Mr. Runnals: It is a very interesting question. I do not pretend to have all the answers by any way, shape, or form of the imagination. Let us take the easier one first, the whole question of what to do about renewable resources.

I think renewable resources will remain a mainstay of the Canadian economy for a number of years, and quite hopefully into the indefinite future. I think what one is saying about forestry, for instance, is that we have to move to a system in which we treat—and I think Digby McLaren said this—forestry in the same way as we treat agriculture, that in fact what we are doing is harvesting a crop. Until now—and this is not just the fault of the forest products industry, it is also the fault of the provincial and federal governments—we have done very little about ensuring that for every tree we cut another tree grows,

[Traduction]

S'il s'agit pour l'instant de simples idées, c'est parce que personne n'est prêt à s'engager politiquement à investir un montant d'argent important. Si les États-Unis ou le Japon donnaient leur accord immédiatement, il ne s'agirait plus de savoir s'il faut instaurer une taxe sur le carbone ou procéder autrement, étant donné que la question serait laissée aux technocrates.

Toutefois, les politiciens n'ont pas encore compris la nécessité de constituer ce fonds ou n'ont pas encore le désir de le faire. Nous attendons de voir si cela résultera des consultations intensives qui se déroulent actuellement.

Mr. O'Kurley (Elk Island): Je remercie M. Runnals de son exposé.

Vos observations sont très intéressantes. Votre leitmotiv est que si nous poursuivons les mêmes politiques en matière d'énergie et d'environnement de même que pour nos systèmes socio-économiques, nous allons tout droit vers une catastrophe écologique. Vous laissez également entendre que s'ils ne modifient pas radicalement leur orientation politique, les décideurs contribueront à ce désastre.

Vous avez longuement discuté d'une certaine conception du Canada qui pourrait être considérée comme dangereuse du point de vue écologique et vous avez suggéré des changements politiques visant à éviter la catastrophe. En supposant que la totalité ou la majeure partie de vos recommandations soient appliquées, quelle serait, à votre avis, la situation économique d'un Canada qui aurait adopté ces suggestions? Quelle serait, par exemple, celle de ma province, l'Alberta, dont l'économie dépend dans une large mesure des combustibles fossiles, du secteur forestier et de la mise en valeur de ces richesses naturelles? Comment envisagez-vous l'économie de l'Alberta? Et quelle sera la situation économique de ma province une fois que vos idées auront été suivies?

M. Runnals: Voilà une question très intéressante. Je ne prétends pas connaître toutes les réponses, loin de là. Prenons d'abord la plus facile, la question des ressources renouvelables.

Les ressources renouvelables demeureront l'un des pivots de l'économie canadienne pendant des années, et je l'espère, jusqu'à la fin des temps. Pour ce qui est du secteur forestier, par exemple, il faut cesser, comme l'a dit Digby McLaren, je pense, de traiter l'exploitation forestière comme l'agriculture en se contentant de récolter. Jusqu'à présent—and ce n'est pas seulement la faute du secteur forestier, mais aussi des gouvernements provinciaux et fédéral—nous n'avons pas fait grand-chose pour que chaque arbre que nous coupions soit remplacé, que ce soit par régénération naturelle ou grâce au

[Text]

whether it is through natural regeneration or replanting. We have—and I think this is not unique to Alberta—a forestry system in which we have worked on the assumption, implicit anyway, that this is a never-ending resource and it really does not matter whether or not you replant properly, and it really does not matter whether or not you watch your replanting to make sure the trees actually grow and that natural regeneration takes place. I have seen the figures and the figures are quite scary.

• 1940

I think forest products are a major industry and I think they should remain a major industry. I think the object of Canadian and provincial policies toward the forestry industry ought to be to ensure that the forest products industry provides a sustainable livelihood for people who work in it, and not this sort of boom and bust thing in which somebody runs completely out of a stand of timber, a whole series of towns go completely broke, people are unemployed, and the industry then moves to another part of the province. I do not think this is entirely the fault of the forest products industry; I do not think it is entirely the fault of the provincial governments; I think it is partly the fault of the old Canadian cornucopia theory of resource extraction. We are only now starting to face up to the fact that there are limits to these resources and that we do actually have to begin to treat our renewable resource base as something that needs to be renewed.

My vision of Alberta or Ontario or any other of the provinces in terms of its forest products industry is that I would hope in 50 or 60 or 75 years forestry is still one of the major industries in the country, that it is still providing substantial employment to people, largely in isolated northern communities, and that it is increasing its value added, so to speak, so that we are not simply making newsprint or pulp and paper but actually beginning to make finished products as well. I think forestry could be and has been, to an extent, a lively, vibrant part of the Canadian economy. It produces, even at the moment, a huge surplus of about \$20 billion in terms of export earnings.

So I am not one of those persons who favours some sort of radical solution of shutting down the forest products industry or anything else. I would just like to see the industry itself and the people who regulate it behaving as if it were a renewable resource that has to be renewed as opposed to an endless treasure trove that you keep exploiting and maybe at some point you will run out of resources. I think we are beginning to bump against those limits now.

What one does about the fossil fuel industry under this scenario is less clear, and I will be quite blunt about it. I think one of the real advantages we have in Canada is that natural gas is now being talked about as “the transition fuel” when one deals with both pollution control, because it produces virtually no SO₂ and you can deal with the

[Translation]

reboisement. L'Alberta n'est pas la seule province dans ce cas, mais nous avons toujours plus ou moins considéré que nos ressources forestières étaient inépuisables et qu'il n'était pas tellement important de replanter, pas tellement important de suivre le développement des espèces replantées et de s'assurer que la régénération naturelle se fait vraiment. J'ai vu des chiffres, et ils sont très inquiétants.

Notre industrie forestière est une industrie importante, et je crois qu'elle doit conserver son importance. Les gouvernements provinciaux et fédéral doivent adopter des politiques visant à assurer la durabilité de ce secteur. Il faut abandonner le scénario actuel dans lequel un grand boom de l'exploitation forestière est suivi d'un déboisement total qui accule des villes entières à la faillite, provoque du chômage et force les industries à aller s'installer ailleurs dans la province. Cela dit, ce n'est pas entièrement la faute des industries forestières, ni celle des gouvernements provinciaux non plus. A mon avis, cela tient beaucoup à la vieille théorie canadienne de l'abondance des ressources naturelles. Nous commençons tout juste à nous rendre compte que ces ressources sont limitées, que ces ressources renouvelables ont besoin d'être renouvelées.

Personnellement, j'aimerais que dans 50, 60 ou 75 ans l'industrie forestière soit toujours une des principales industries de l'Alberta, de l'Ontario ou de n'importe quelle autre province. J'espère qu'elle sera toujours une source d'emploi importante, surtout dans les communautés isolées du Nord, et aussi que sa valeur ajoutée, pour ainsi dire, se sera développée, et qu'on ne se contentera plus de produire du papier journal ou des pâtes à papier, mais qu'on fabriquera également des produits finis. Le secteur forestier a toujours été un élément important et dynamique de l'économie canadienne, et j'espère que cela va continuer. Même à l'heure actuelle, ce secteur est responsable d'énormes excédents, qui sont exportés et qui s'élèvent à environ 20 milliards de dollars.

Je ne fais pas partie de ceux qui prônent une solution radicale et qui veulent arrêter toute exploitation forestière. Par contre, j'aimerais que ce secteur et les responsables de la réglementation de ce secteur se rendent compte qu'il s'agit d'une ressource renouvelable qui doit être renouvelée et non pas d'un trésor inépuisable qu'on peut exploiter jusqu'à l'épuisement total. Il y a des limites, et nous commençons à les voir.

Dans le cas des carburants fossiles, le scénario est moins clair, je vous le dis franchement. Un des grands atouts du Canada, c'est que le gaz naturel est aujourd'hui considéré comme un «carburant de transition», d'une part, pour le contrôle de la pollution et, d'autre part, parce qu'il ne produit pratiquement pas de SO₂ et

[Texte]

NO_x , and greenhouse gas, because it produces considerably less carbon dioxide when burned than either oil or coal.

My guess is that if climate change is one of our major problems, which again I am maintaining it is, certainly one of the transitional fuels over the next 40 or 50 years will be natural gas. I am a layman in the field, but from my reading of the financial press and from my reading of some of the oil industry press, the real action in the oil business right now is in the gas business. Those companies that have oil and gas reserves tend to be spending a greater proportion of their money looking for gas than for oil, and those investors, few though they are, who are bidding up the price of natural resource stocks are beginning to bid up the price of those companies that are specifically concerned with natural gas more than oil.

As for what one does about oil from tar sands, I would be very pessimistic. It is even more of a contributor to CO_2 than coal is. I suspect that over the next 10 or 15 years, if climate change takes hold and if these measures come about, the future for the oil sands industry and for the synfields industry is very bleak, as I think it is for the coal industry.

Mr. Pagtakhan: I would like to pursue the question of the national energy policy, or the absence of it, in Canada. As a consequence, programs have had huge cuts. Could you cite specific examples for the record?

• 1945

Mr. Runnals: Yes, but I am not going to back up my figures. These are figures that were produced by a number of people in the renewable energy industry and although I think they are accurate, I have not looked into them myself.

The figures I have seen estimate that the amount of money spent on conservation and renewable energy, in real terms by the federal government, will have declined by something like 70% between the year 1984 and the year 1991. Now those, as I say, are figures that have been produced by the renewable energy industry. I have not heard anyone debate them.

Mr. Pagtakhan: As a consequence of these huge cuts, how many years are we now behind, were we to develop a policy tomorrow?

Mr. Runnals: I do not think we are all that far behind the United States, because the Americans have behaved about as badly as we have. I think we have fallen a long way behind those countries that had the foresight to continue to invest in their industry. We are a very long way behind Japan and Germany, particularly. I really could not put any years to it, but it is a long way.

Mr. Pagtakhan: I would like to jump to one other issue. During the first part of your presentation, you

[Traduction]

beaucoup moins de dioxyde de carbone que le pétrole ou le charbon.

Si les changements climatiques sont un de nos principaux problèmes, comme je le pense, le gaz naturel sera certainement un des carburants de transition pour les 40 ou 50 prochaines années. Je ne suis pas un expert en la matière, mais d'après ce que j'ai lu dans la presse financière et dans la presse de l'industrie pétrolière, ce qui bouge actuellement dans le secteur pétrolier, c'est le gaz. Les compagnies qui ont des réserves de pétrole et de gaz consacrent une plus grande proportion de leurs fonds à la prospection du gaz; quant aux investisseurs, qui sont peu nombreux, ils ont tendance à préférer investir dans les compagnies qui s'intéressent plus au gaz naturel qu'au pétrole.

Quant au pétrole tiré des sables bitumineux, je suis assez pessimiste. Ces pétroles produisent encore plus de CO_2 que le charbon. Si les changements climatiques annoncés se confirment et si ces mesures sont adoptées d'ici 10 ou 15 ans, j'ai l'impression que l'avenir des sables bitumineux est très sombre, tout comme celui du charbon.

M. Pagtakhan: Je reviens à la question de la politique nationale de l'énergie, ou de l'absence de cette politique au Canada. A cause de cela, les programmes ont subi d'énormes coupures. Pouvez-vous nous donner des exemples précis?

Mr. Runnals: Certainement, mais je ne suis pas en mesure d'appuyer mes chiffres: ils ont été calculés par un certain nombre de gens qui travaillent tous dans le domaine de l'énergie renouvelable, et bien qu'ils me semblent exacts, je n'ai pas pu les vérifier moi-même.

Donc, d'après ces chiffres, le budget du gouvernement fédéral en matière de conservation et d'énergie renouvelable aura chuté de quelque 70 p. 100 entre 1984 et 1991. Je répète que ces chiffres m'ont été fournis par le secteur de l'énergie renouvelable et que personne, que je sache, ne les a contestés.

Mr. Pagtakhan: Si nous devions adopter dès demain une politique à cet égard, ces compressions, vu leur énormité, nous auraient fait reculer de combien d'années?

Mr. Runnals: En fait, nous ne serions pas tellement en retard par rapport aux États-Unis, tout simplement parce que les Américains se sont comportés à peu près aussi mal que nous. Mais nous avons pris beaucoup de retard par rapport aux pays qui ont eu assez de prévoyance pour continuer d'investir dans leurs industries. Nous avons pris beaucoup de recul, tout particulièrement par rapport, au Japon et à l'Allemagne. Je ne sais pas ce que cela représente en années, mais nous avons pris beaucoup de recul.

Mr. Pagtakhan: Laissez-moi passer à un autre sujet. Au début de votre exposé, vous avez laissé entendre que les

[Text]

indicated that some 60 million people died of diarrheal diseases. That is far, far more than the 35 million as a consequence of drought, the 2,000 as a consequence of the pesticides leak, etc. How do you relate that to the concept of sustainable development?

Mr. Runnals: I was going to say I think that is unsustainable development; it obviously is. That is underdevelopment. It is simply a lack of employment opportunities, it is a lack of basic sanitation facilities. In many cases it is a lack of even adequate nutrition for children in the Third World.

If we are going to have development that is sustainable, we quite clearly have to have a development that begins to provide at least the basic standards of living to most people in the world. I do not believe we can claim to have a sustainable development pattern anywhere in the world if we are still losing large numbers of children to diseases that are easily and readily preventable with adequate sanitation and proper nutrition.

This is why I think one should remember that Brundtland is not a no-growth concept and sustainable development is not no growth. It is not the Club of Rome warmed over. It is a new approach to development and it is a redefinition of growth. Certainly that growth has to provide for a reasonably decent standard of living for the poor of the Third World. That does not mean a standard of living at Canadian standards, but it does mean access to basic food, to some sort of minimum medical care, to some sort of basic educational services, to some sort of basic sanitation. Those basics could well eliminate most of the infantile diarrhea, which I think is a scandal.

Mr. Pagtakhan: You indicated that you were encouraged by the remark of Mr. Bouchard recently. You say that Canada must do more to persuade. Could you just quickly elaborate on that?

Mr. Runnals: This was in the population area. Population has kind of disappeared as a respectable subject in international conferences. It is partly because it annoys some developing country governments. It is also partly because it annoyed the Reagan administration. The U.S. government at one stage got so ideological about family planning, of any kind, that it became not forbidden but taboo to raise the subject of population. So a lot of these debates get conducted in complete oblivion of the fact that population growth is certainly one of the major driving forces behind unsustainable development.

I was encouraged to hear the minister say to the environment committee the other day that one of the things that Canada should be doing is to try to persuade

[Translation]

maladies diarrhéiques avaient entraîné la mort d'environ 60 millions de personnes. Cela dépasse de loin les 35 millions de morts dues à la sécheresse ou les 2,000 morts dues aux fuites de pesticides. Comment faites-vous le lien entre ces morts et le développement durable?

M. Runnals: J'allais justement dire que pour moi, cela est de façon flagrante, du développement non durable, voire du sous-développement. Ces morts sont dues simplement à une pénurie d'emplois et à une carence d'installations sanitaires de base. Dans bien des cas, elles sont même dues à des carences nutritionnelles pour les enfants du tiers-monde.

Pour avoir un développement qui soit durable, il faut au départ que la majorité des habitants, où qu'ils soient dans le monde, aient au moins un standard de vie minimum. Comment prétendre à un développement durable où que l'on soit dans le monde si autant d'enfants continuent à mourir de maladies dont il est facile de se prémunir avec une hygiène et une nutrition convenables?

Rappelons-nous que le rapport Brundtland ne préconise pas nécessairement la croissance zéro et que le développement durable ne veut pas non plus dire absence de croissance. La position de la commission Brundtland n'est pas une réédition de celle du Club de Rome. La commission préconise une nouvelle approche au développement et veut redéfinir la croissance. Or, cette croissance doit prévoir un standard de vie relativement convenable pour les pauvres du tiers-monde. Il ne faut pas entendre par là un standard de vie tel que nous le connaissons au Canada, mais l'accès à une alimentation de base, à une certaine forme de soins médicaux de base, à une certaine forme d'instruction et à une certaine hygiène de base. Avec ces conditions de base, on pourrait éliminer la plupart des diarrhées infantiles, dont l'existence est un véritable scandale.

M. Pagtakhan: Vous avez affirmé avoir été encouragé par ce qu'avait dit récemment M. Bouchard. Vous affirmez aussi que le Canada doit déployer encore plus d'efforts de persuasion. Qu'entendez-vous par là, brièvement?

M. Runnals: Il s'agissait de la population, question qui a disparu de la liste des sujets respectables dans des conférences internationales; en partie parce que ce thème embarrassait certains gouvernements des pays en voie de développement, et aussi parce qu'il embarrassait le gouvernement Reagan. En effet, à une époque, le gouvernement américain s'était fait une raison tellement idéologique du planning familial qu'il n'était peut-être pas devenu interdit, mais certainement tabou de soulever la question du contrôle de la population. Par conséquent, les grands débats qui se tiennent sur la scène internationale ne tiennent absolument plus compte du fait que la croissance de la population est certainement une des grandes forces motrices du développement non durable.

Voilà pourquoi j'ai entendu avec plaisir le ministre affirmer l'autre jour au Comité de l'environnement que le Canada devrait, notamment, tenter de persuader les

[Texte]

those international agencies with which we are involved to take population and family planning more seriously.

Mr. Bjornson (Selkirk): Mr. Runnals, I see by your title you are the associate director of the Environment and Sustainable Development Program. In Manitoba there is quite some conversation about a centre for sustainable development.

Mr. Runnals: Oh, yes.

• 1950

Mr. Bjornson: We have not forgotten about it in Manitoba, and it has been mentioned at two very significant times, which keeps our hopes high, does it not, Rey?

Mr. Pagtakhan: Yes, indeed, and it is coming from the government side as a question.

Mr. Bjornson: I am wondering if maybe you could give us your vision of the centre, how it would be created, how it would function, who would participate in the centre and a timeframe for when you feel it should be created.

Mr. Runnals: Oh, boy. There is a minefield. I think there is a fundamental choice that needs to be made at the outset about the centre, and that is whether it is to be predominantly a Canadian centre, which devotes itself to predominantly domestic problems or domestic solutions, or whether it is more of an international centre. There have been people who have described it possibly as, quote, IDRC for sustainable development, not without a domestic mandate but with an international mandate and an international board of directors. I would favour that, because I think these problems are very closely interconnected, and I do not think we can ignore the international dimensions of it. But that is a choice that I do not see has been formally made. It may have been made informally as to whether it is a specifically Canadian centre focusing on specifically Canadian problems or whether it will focus on the broader range of these problems.

If it focuses on the broader range of these problems, I would hope it would have some sort of an international board, that it would not be exclusively composed obviously of people from outside of the country. Again, it would be a bit like the International Development Research Centre, in that it would have board members from other parts of the world who could bring their points of view to bear on its programming. It then comes down to how one would actually run the program. Would it be primarily a research institute? Would it be primarily an institution to promote technology transfer? Would it be a mixture of the above? I would rather hope that it would be a mixture of several things.

[Traduction]

agences internationales avec qui nous faisons affaires de prendre beaucoup plus au sérieux les questions de croissance de la population et de planning familial.

M. Bjornson (Selkirk): Monsieur Runnals, votre titre précise que vous êtes directeur associé du Programme de l'environnement et du développement durable. Au Manitoba, on parle beaucoup d'un centre qui se consacrera au développement durable.

M. Runnals: En effet.

M. Bjornson: Les gens du Manitoba ne l'ont pas oublié, et ce projet a d'ailleurs été mentionné à deux reprises, ce qui nous donne grand espoir, n'est-ce pas, Rey?

M. Pagtakhan: En effet, et c'est même le gouvernement qui l'a mentionné.

M. Bjornson: Quelle est votre vision du centre? Comment pouvons-nous en assurer la création? D'après vous, comment devrait-il fonctionner et qui devrait en faire partie? Enfin, quel calendrier devrions-nous nous fixer pour sa création, d'après vous?

M. Runnals: C'est une vraie bombe à retardement! Au départ, il faut tout d'abord décider si ce centre doit principalement être canadien, c'est-à-dire s'il doit se consacrer à des problèmes intérieurs et à des solutions nationales, ou s'il doit être plutôt un centre international. D'aucuns ont parlé centre de recherches pour le développement international, d'un CRDI du développement durable, qui ne refuserait pas nécessairement tout mandat national, mais qui aurait une ouverture sur le monde et qui se choisirait un conseil d'administration international. C'est la solution que je préfère, parce que, d'après moi, tous ces problèmes sont liés de très près, et il ne faut pas que l'on en écarte du revers de la main les dimensions internationales. Mais, que je sache, on n'a pas encore annoncé officiellement quelle serait l'option choisie. Je ne sais même pas si, officieusement, on a déjà décidé d'opter pour un centre canadien dont le mandat serait spécifiquement canadien ou pour un centre canadien dont le mandat serait plus vaste.

Si l'on choisit d'élargir le mandat, j'espère que l'on optera aussi pour un conseil d'administration international, mais qui ne soit pas exclusivement composé de spécialistes de l'extérieur. Ce centre pourrait en effet se comparer au CRDI, puisque certains des membres étrangers de son conseil d'administration pourraient influer, de par leur position, sur la programmation du centre. En fait, il s'agirait de déterminer comment le centre fonctionnerait: devrait-on le considérer principalement comme un institut de recherche? Deviendra-t-il principalement une institution de promotion pour le transfert de la technologie? Devrait-il être un peu des deux? Personnellement, je pense qu'il devrait être un peu de tout.

[Text]

One is that it would do research or it would fund research. It would particularly fund research in developing countries. The reason I say that is that the closer we get to having this debate or dialogue with the developing world, if we do not find a way to begin to bring their scientists and their research people up to speed on these issues, we will not have a dialogue at all. We will have a shouting match. I think Canada could do a good deal in that area. We have a comparative advantage in that IDRC is perhaps the best investment we have ever made for foreign policy in the developing world.

Secondly, I would hope that any kind of a centre would be able to perform some sort of clearing house function. As you have all pointed out, there is a vast amount of discussion on sustainable development going on, both in Canada and around the world. It is difficult even for myself and my colleagues to keep track of it, and this is what we are supposed to do for a living. So I think a clearing house function is something that is very, very desperately needed.

I would also like to see any kind of centre look at the region it is located in. I do not see the point of having a centre for sustainable development located in Winnipeg unless the centre pays considerable attention to western Canada, not as a testing ground for sustainable development but as an area where new ideas in sustainable development can be tried. Therefore, I think it does need strong local roots. If it does not need strong local roots, then it can sit in Ottawa along with IDRC. But if it is going to be in Winnipeg, and I think that is an extremely good place for it, then I think it needs a local program of some sort.

It will be very difficult, I think, to reconcile an international program and an international board with some sort of local emphasis. I think that may be one of the problems in creating the centre. I think the centre is a good idea. I think it is a wonderful idea. Along with many people who heard the Prime Minister's speech to the UN, I am disappointed with the lack of progress in getting it established. I understand there have been all sorts of discussions, and it looks as if it may get off the ground, but I would like to see it happen as soon as possible. I do not think this is a particularly complicated thing to create. You do not have to have perfection before you can get started. I would like to see it get started, and then perfection can follow later. That is not a terrific answer, I am afraid.

Mr. Bjornson: We are looking for something to get going, and I am just wondering where in the negotiation process right now, between your department and I guess from the Minister of the Environment... Is there a movement in there or is it still just—

[Translation]

Il devrait notamment effectuer de la recherche ou subventionner la recherche, particulièrement, dans les pays en voie de développement. En effet, plus nous amorçons rapidement le dialogue avec les pays en voie de développement, plus nous pouvons inciter leurs hommes de science et de recherche à se pencher avec diligence sur les grandes questions, faute de quoi il n'y aura plus de dialogue, mais ce sera à qui criera le plus fort. Le Canada a certainement un rôle à jouer. Nous avons même un certain avantage sur les autres, puisque je considère le CRDI comme la plus grande réussite du Canada en matière de politique étrangère visant les pays en voie de développement.

Deuxièmement, j'espère que ce centre pourrait fonctionner comme une sorte de chambre de compensation. Comme vous l'avez tous fait remarquer, on discute beaucoup de développement durable, au Canada comme ailleurs dans le monde. Il devient même difficile pour mes collègues et pour moi-même de nous tenir au courant de tout. Or, c'est ce que nous sommes censés faire. Voilà pourquoi cette fonction de chambre de compensation pour le centre me semble essentielle.

Le centre devra également s'intéresser à la région qui l'accueillera. Cela ne servirait à rien de localiser le centre de développement durable à Winnipeg, s'il ne s'intéresse pas à l'Ouest du Canada, non pas pour y mettre à l'essai le développement durable en tant que tel, mais plutôt pour y mettre à l'essai ses nouvelles idées. Il faut que le centre ait des racines locales qui soient solides, faute de quoi, on peut aussi bien l'installer à Ottawa, côté à côté avec le CRDI. Mais si l'on veut l'établir à Winnipeg, c'est une excellente idée, dans la mesure où on l'oblige à avoir un programme local.

Cependant, il sera sans doute extrêmement difficile de concilier les objectifs d'un programme international adopté par un conseil d'administration international avec une optique locale. C'est un des problèmes qu'il faudra résoudre au moment de la création du centre, même si l'idée est excellente. Comme ceux qui ont entendu le discours du premier ministre à l'ONU, je suis déçu que l'on ait à attendre encore plus longtemps sa création. Je sais que l'on en discute beaucoup, et que le projet pourrait démarrer, mais j'aimerais qu'il se concrétise le plus rapidement possible. Ce n'est pas si compliqué que cela; inutile de chercher à atteindre la perfection avant même d'avoir commencé. Démarrons d'abord, et la perfection viendra ensuite. Ce n'est peut-être pas la réponse que vous attendiez?

M. Bjornson: Nous nous demandons simplement par où commencer; dans les négociations qui ont lieu entre votre institut et le ministre de l'Environnement, où... Est-ce que quelque chose se dessine, ou bien... .

Mr. Runnals: Rappelez-vous que nous sommes en marge de toutes les discussions et que nous ne sommes pas

[Texte]

Both Jim MacNeill, my colleague, and I have been consulted from time to time by both the federal and the Manitoba governments, but we are not privy to these discussions that are going on. I hear the same rumours that I am sure you hear, but I am not really privy to the discussions at all, so I cannot tell you even whose court the ball is in at the moment. As an outsider I find it intensely frustrating, and I think most of the outsiders do, but I am not sufficiently privy to the discussions to be able to tell where they are now. Are you? Somebody must be.

Mr. Vien (Laurentides): Canada and the U.S. have made a joint venture to study the impact on the environmental conditions of the Great Lakes and to clean them up. I think that report has just come out or is on the verge. What can you tell us on that subject?

Mr. Runnals: That was us. That is one place where I can blow my own horn.

Mr. Vien: The report is out.

Mr. Runnals: The report is out, produced jointly by us, the Institute for Research on Public Policy, and the Conservation Foundation in Washington. The Conservation Foundation is a non-profit institution in Washington. It is a think-tank as well.

We spent about two and a half years looking at the Great Lakes Basin, so in fact, the report is not just about water; it is about the area in which 35 million Americans and Canadians live. So we have looked at a whole range of problems, not just water quality. We have looked at air quality problems, we have looked a little bit at solid waste problems in the region, and we have looked at human health problems in the region. We produced our report just before the biennial meeting of the International Joint Commission and got, I am happy to say, a considerable amount of press as a result of it.

What we said is essentially this: that the state of the Great Lakes improved, particularly in terms of water quality, very substantially in the 1960s and the 1970s. As for the problem the IJC recognized at that time, which was the whole question of phosphorus and nitrogen loading, which led to the explosive growth of algae that then died and used up the oxygen, the \$8 billion to \$10 billion the government spent dealing with that worked. There is not a major algal problem in the Great Lakes any more. Lake Erie, which lots of prominent ecologists pronounced dead, is very much alive. It produces, in fact, more fish from its commercial fishery now than it did 20 years ago. There are lots of signs that things are improving in the lakes.

One thing that troubled us particularly, however, is that the improvement we noticed in toxic substances in the lakes levelled off in about the mid-1970s and it is not getting any better. In fact, in some of the most toxic of

[Traduction]

officiellement liés au gouvernement. Le gouvernement fédéral et celui du Manitoba nous ont consultés de temps à autre, mon collègue Jim MacNeill et moi-même, mais nous ne sommes pas au courant des discussions. Nous entendons circuler les mêmes rumeurs que vous, mais nous ne sommes pas vraiment au courant des discussions, et je ne peux même pas vous dire qui, actuellement, a l'affaire en main. Pour tous ceux de dehors, comme moi, c'est extrêmement frustrant, mais je ne suis même pas suffisamment au courant pour vous dire où en sont les discussions. Quelqu'un parmi vous le sait-il?

M. Vien (Laurentides): Le Canada et les États-Unis se sont associés pour étudier les répercussions sur les conditions écologiques des Grands Lacs et pour essayer de les nettoyer. Je crois que le rapport est à la veille de sortir, si ce n'est déjà fait. Pouvez-vous nous en parler?

M. Runnals: Comme c'est nous qui avons fait l'étude, je peux enfin prêcher pour ma propre paroisse.

M. Vien: Le rapport est donc publié.

M. Runnals: En effet, et il a été produit conjointement par notre Institut et par la «*Conservation Foundation*» de Washington, qui est un établissement à but non lucratif, de même qu'un groupe de réflexion.

Comme nous avons consacré quelque deux heures et demie à étudier le bassin des Grands Lacs, le rapport ne parle pas uniquement de la qualité de l'eau, mais se penche aussi sur la région dans laquelle 35 millions de Canadiens et d'Américains habitent. Nous nous sommes donc penchés sur toute une gamme de problèmes et pas uniquement sur la qualité de l'eau. Nous avons étudié la qualité de l'air, le problème des déchets solides dans la région et les ennuis de santé dont souffrent ces habitants. Comme notre rapport a été publié juste avant l'assemblée de la Commission mixte internationale, qui se tient tous les deux ans, aussi la presse en a-t-elle beaucoup parlé, à notre grand plaisir.

Le rapport dit en gros que l'état des Grands Lacs s'est considérablement amélioré dans les années 60 et 70, et particulièrement la qualité de leur eau. Quant au problème signalé à l'époque par la Commission mixte internationale, à savoir la quantité de phosphore et d'azote présente dans l'eau qui avait entraîné une croissance prodigieuse d'algues qui mouraient et consommaient tout l'oxygène, il semble que les 8 à 10 milliards de dollars dépensés par le gouvernement ont donné des résultats. En effet, on ne peut plus dire que le problème des algues soit aigu dans les Grands Lacs. Même le lac Erié, dont bon nombre d'écologistes éminents avaient annoncé la mort, est encore bien vivant. En fait, il produit encore plus de poissons à des fins commerciales qu'il y a 20 ans. Vous voyez qu'il y a beaucoup de signes encourageants dans les Grands Lacs.

Mais une chose nous a troublés particulièrement. Le ralentissement dans l'absorption par les lacs de substances toxiques, qui avait été constaté au milieu des années 70, ne s'est malheureusement pas maintenu. En fait, le

[Text]

toxics, dioxins and furans particularly, it is getting worse. Also, we found that an increasing amount of the toxic substances in the Great Lakes were coming from airborne pollutants. There is in Lake Superior a significant concentration of a pesticide whose only known use is on cotton fields, and that has obviously come from at least west Texas. We are beginning to find as well new concentrations of DDT in some of the lakes, particularly Superior again, and I suspect that has come from Mexico and Central America, where it is still used for malaria control. Its use is banned in Canada and the United States and has been for a very long time. So the toxics problem in the lakes is worrying, because it is not getting any better, and in some cases it is getting worse.

We then looked at what that might mean for human health and whether we could find out anything about the state of knowledge of human health in the region, and we found two things. The first, which I think is reassuring, is that, as far as we can tell, people who live in the Great Lakes Basin are in no more danger of getting cancer than people who live anywhere else in North America. A lot of the Great Lakes scares have been about cancer and carcinogens and so on. The other thing we found, however, which I found somewhat disturbing, is that virtually all the medical research in the region and virtually all the epidemiological research in the region has concentrated on cancer, and in fact, we do not quite know what else they have missed. Cancer is relatively easy to measure. You can tell whether people have contracted it or not.

• 2000

In a study the Americans have been doing amongst women of child-bearing age who eat commercial fish from Lake Michigan—not a lot of fish, about the average amount that most Americans eat—there is evidence that their children are slightly underweight and that they develop more slowly in terms of their mental development.

The study has not been going on long enough for anybody to tell anything more than that, but it is a very difficult kind of study to do because it is looking at developmental effects rather than looking at a particular disease. As far as we can tell, these effects are all generational. In other words, the mother is not affected, it is only the children who are. We do not know how subtle the effects are and we do not know what will happen with the next generation. These are not people who eat a vast quantity of fish. They eat, apparently, about what most Americans eat a year. That bothers us.

[Translation]

problème est même en train de s'aggraver dans le cas des toxines les plus nuisibles, soit les dioxines et les furannes. En outre, nous avons constaté que les toxines des Grands Lacs provenaient en nombre de plus en plus élevé des polluants atmosphériques. Nous avons trouvé dans le lac Supérieur une concentration importante d'un pesticide qui est utilisé uniquement dans les champs de coton et qui provient donc visiblement de l'ouest du Texas. Nous avons également commencé à trouver de nouvelles zones de concentration de DDT dans certains des lacs, et particulièrement dans le lac Supérieur, que nous soupçonnons provenir du Mexique et de l'Amérique centrale, où on l'utilise toujours pour contrôler la malaria. Le Canada et les Etats-unis en ont banni l'utilisation depuis déjà fort longtemps. Vous voyez que le problème des produits toxiques trouvés dans les lacs est toujours inquiétant, et qu'il peut même devenir alarmant dans certains cas.

Lorsque nous nous sommes demandé quelles conséquences cela pouvait avoir pour la santé des habitants de la région, nous avons fait deux découvertes. Nous avons tout d'abord constaté, ce qui est rassurant pour l'instant, que les habitants du bassin des Grands Lacs ne sont pas plus sujets au cancer que les autres Américains. On a beaucoup fait état du cancer causé par les éléments carcinogènes contenus dans les Grands Lacs. Mais nous avons également constaté, ce qui nous a profondément troublés, que presque toute la recherche médicale et épidémiologique effectuée dans la région avait porté sur le cancer et que l'on avait peut-être passé à côté d'autres maladies, sans le savoir. Or, le cancer est une maladie relativement facile à mesurer, car on peut aisément déterminer qui l'a contracté ou pas.

Une étude menée par les Américains auprès de femmes en âge d'avoir des enfants et qui mangeaient du poisson pêché commercialement dans le lac Michigan—je ne parle pas de grandes quantités, mais de la quantité moyenne de poisson consommés par les Américains—a permis de constater que le poids de leur enfant était légèrement plus faible que la moyenne et que leur développement mental était plus lent.

L'étude est trop récente pour que l'on puisse conclure autre chose encore, et elle est aussi très difficile à effectuer puisque l'on s'attarde aux conséquences sur le développement de l'enfant plutôt qu'à une maladie particulière. Pour autant que nous le sachions, les conséquences touchent toutes une seule génération. autrement dit, les mères ne sont pas touchées, mais seulement leurs enfants. Nous n'en connaissons pas encore toutes les conséquences et nous ne savons pas non plus comment réagira la prochaine génération d'enfants. Je vous rappelle que nous ne parlons pas ici de personnes qui consommeraient une grande quantité de poisson, mais de personnes consommant ce qui est considéré comme la quantité moyenne de poisson par année pour un Américain; aussi est-ce inquiétant.

[Texte]

The other thing that bothers us is that there are a lot of deformities turning up in wildlife, particularly in herring gulls, and in other regions of the world the wasting away and poor weight gain and so on have also turned up in humans. We could not make any links to the Great Lakes basin; none of the data provided us with any links and it may be that there is not anything to it, but those things disburden us.

We then of course tried to do what everybody wanted to do, which is to figure out how much it would cost to do anything about all of this and where we failed abysmally. What we came up with, however, is something that I think you might want to think about as you continue through your process: that there are clearly limited resources—governments obviously have limited resources—clearly lots of things to spend them on; and clearly the environment has become, if not the major public policy issue, one of the major public policy issues.

What I do not see and did not see in the debate was any debate about what sort of future the people in the Great Lakes region wanted, the sort of question you asked me about Alberta. I suspect, and the study supports this, that if all you wanted out of the Great Lakes was water that you could drink if it were purified properly and a place where you could sail, you probably are not talking about vast sums of money. You are probably talking about \$4 billion or \$5 billion over the next few years in a region that has a gross product of \$1 trillion a year. This is one of the richest regions in the world.

If you wanted to be able to both drink the water fairly safely and swim near the beaches, if you wanted to get Toronto's beaches reopened in the summer months, you would have to pay quite a lot more because you are then dealing with this whole question of combined sewer systems. At the moment, in Toronto, Hamilton, Ottawa and some of the older cities, there is one sewer system. When it rains, an awful lot of crud goes into the sewage disposal plant and they close it down, or else it works beyond capacity and raw sewage goes into the lake.

If you want to do anything about that, it costs a lot of money. You either have to twin the sewers or you have to do what Chicago is doing, which is to dig a huge cavern in which you store the storm water and then run it through the sewage disposal plant when it stops raining. That is quite a lot of money, it is several billion more. We do not know whether people regard that as a major item of public expenditure.

Finally, you could get to the stage where the Great Lakes basin was a place where you could eat the fish and you could eat the wildlife without worrying about it and

[Traduction]

Ce qui est troublant également, c'est le nombre de malformations que l'on a constatées dans la faune de la région, en particulier sur les goélands argentés; ailleurs aussi dans le monde, on a constaté que le dépérissement et les faibles gains de poids remarqués dans la faune se retrouvaient également chez les humains. Nous n'avons pas pu établir de corrélations avec la situation dans le bassin des Grands lacs, car les données ne nous le permettaient pas; peut-être n'est-ce qu'une coïncidence, mais elle est néanmoins troublante.

Nous avons ensuite fait comme tout le monde, c'est-à-dire que nous avons essayé de déterminer combien il en coûterait pour réparer les dégâts; or, nous avons failli lamentablement à la tâche. Mais nous pourrions cependant partager avec vous le fruit de nos réflexions, ce qui pourrait vous être utile dans vos délibérations futures: même si les budgets gouvernementaux sont limités et si les gouvernements sont sollicités de toutes parts, il est évident que l'environnement est devenu l'une des grandes questions d'intérêt public, même si elle n'est pas la plus grande.

Or, ce qui est tout à fait absent du débat, c'est le genre de questions que vous m'avez posées au sujet de l'Alberta, à savoir quel est l'avenir que souhaitent pour eux-mêmes les habitants de la région des Grands Lacs. Si, comme le montre l'étude, les habitants souhaitent simplement pouvoir boire l'eau des Grands Lacs, une fois qu'elle est convenablement épurée, et avoir une nappe d'eau pour faire de la voile, cela ne coûtera sans doute pas énormément d'argent. Il suffirait d'aller chercher quelque 4 ou 5 milliards de dollars au cours des prochaines années, pour une région qui rapporte 1 billion de dollars brut par année, puisque c'est l'une des plus riches du monde.

Mais si l'on veut à la fois pouvoir boire en toute sécurité l'eau des lacs, nager le long des plages et rouvrir les plages de Toronto pendant l'été, cela coûterait sans doute beaucoup plus cher, puisqu'il faudrait alors s'attaquer à toute la question des réseaux d'égoûts combinés. En effet, Toronto, Hamilton, Ottawa et quelques autres villes établies depuis longtemps n'ont à l'heure actuelle qu'un réseau unique d'égoût. Autrement dit lorsqu'il pleut, beaucoup de saletés se retrouvent dans l'usine d'évacuation des égoûts, que l'on est alors obligé de fermer, ou que l'on est obligé de faire fonctionner au-delà de son rendement normal, ce qui repousse dans le lac des vidanges non épuriées.

Pour corriger la situation, il faudrait beaucoup d'argent. Il faut soit doubler les égoûts, soit faire comme à Chicago, c'est-à-dire creuser une cavité énorme pour entreposer l'eau de pluie, que l'on épure ensuite dans l'usine d'évacuation des déchets, lorsqu'il ne pleut plus. Tout cela coûte cher, c'est-à-dire plusieurs milliards de plus. La population est-elle prête à considérer cette dépense publique comme prioritaire?

Dernière hypothèse: la population pourrait souhaiter faire du bassin des Grands Lacs un lieu où l'on peut manger en toute quiétude le poisson et la faune, et où l'on

[Text]

where the bald eagle could come and nest again on the shores of Lake Ontario. In fact, if you could get to that stage, you would have an environment where you probably would not have to worry about toxic substances at all, because eagles are very, very sensitive in terms of their reproductive systems and everything else to toxics. If you wanted that, the closest guess we could get is that you must be talking about at least \$100 billion.

Now for people in your position, I suspect that is a real dilemma. It does not even touch on the air pollution question and it does not deal with toxic waste disposal, nor does it deal really with the contaminated sediments, the gunk that is on the bottom of Hamilton Harbour which has been building up for the last 75 years, the grunge that is on the bottom of the Rouge River near Detroit which they estimate might cost \$2 billion or \$3 billion to clean up on its own.

• 2005

Maybe it is early days, but I grew up on the shores of Lake Ontario and I can remember 30 years ago people debating the health of the Great Lakes, and I do not see any real debate today taking place, either in the Great Lakes community or in the community at large, as to what sort of values people place on these different things, how much money are they actually prepared to have you as public office holders spend on what degree of cleaning up the Great Lakes environment.

I would think if the environment remains as high on the totem pole as a public policy issue in this country for five or ten years, which the Angus Reid people say it will, one must increasingly find ways to force these issues to that sort of discussion, because at the end of the day we do not know what to recommend on the Great Lakes. All we know is to say to people that there are different levels of cleanliness, there are different levels of healthiness in the basin, they will cost really vastly differing amounts of money and, in a sense, which one of these do you want?

I am sorry it is a very long answer to a short question. You should never ask a lobbyist to blow his own horn, even though I am not supposed to be a lobbyist.

The Chairman: To carry on what Mr. Vien said, surely the end goal is perfection, but could you not do it in ten-year steps and . . . ?

Mr. Runnals: Oh yes. I do not think you could have any major impact on the health of the Great Lakes environment in less than 10 years anyway, of any kind.

The Chairman: Exactly.

Mr. Runnals: We could not even tackle the storm sewer problem in less than that. That is a major public works expenditure.

The Chairman: But that is just one problem in the country.

Mr. Runnals: And only one problem in the basin, because the Great Lakes basin also has very serious air

[Translation]

verrait l'aigle à tête blanche venir faire son nid le long des berges du lac Ontario. En fait, si l'on y arrivait, on n'aurait plus à s'inquiéter de l'environnement ni de la présence de substances toxiques, puisque il se trouve que le système de reproduction des aigles—en fait, l'aigle en général—est extrêmement sensible à toutes les toxines. Si c'est ce que souhaite la population, j'ai l'impression que cela pourrait coûter au moins 100 milliards de dollars.

C'est un véritable dilemme pour vous. Et, à ce prix-là, on n'a même pas encore parlé de la pollution de l'air, ni de l'enfouissement des déchets toxiques, ni vraiment du nettoyage des sédiments contaminés, comme le magma qui se forme depuis 75 ans au fond du port de Hamilton ou comme la boue qui se trouve au fond de la rivière Rouge près de Détroit et qui coûterait à elle seule jusqu'à 2 à 3 milliards de dollars à nettoyer.

C'est peut-être déjà ancien, mais j'ai grandi le long du lac Ontario et je me rappelle qu'il y a 30 ans, on discutait activement de l'état des Grands lacs. Or ni les gens qui habitent près des Grands Lacs, ni la population en général ne se demandent de nos jours quelle valeur ils devraient donner à ces choses, ni quels montants de deniers publics ils sont prêts à vous voir dépenser pour cela, ni jusqu'à quel point il conviendrait de nettoyer les Grands Lacs.

À mon avis, si l'environnement conserve son importance politique au Canada pendant cinq ou 10 ans—et la maison Angus Reid soutient qu'il la conservera—it faudra trouver de plus en plus de moyens de faire discuter les questions écologiques parce qu'à l'heure actuelle, nous ne savons pas quoi recommander pour les Grands Lacs. Tout ce que nous pouvons faire, c'est dire qu'il existe divers degrés de propreté, de façon générale et pour le bassin, et que le coût de l'assainissement peut varier énormément; il faut donc savoir ce que l'on veut.

Veuillez excuser cette très longue réponse à une question toute courte. Il ne faut jamais interroger un lobbyiste sur le sujet qui lui tient le plus à cœur, même si je ne suis pas censé être lobbyiste.

La présidente: Je poursuis dans le même sens que M. Vien. Bien entendu, nous visons tous à la perfection, mais ne peut-on pas l'atteindre par étapes de 10 ans et . . . ?

M. Runnals: Bien sûr. Je ne crois pas qu'il soit possible d'avoir une incidence importante sur l'état des Grands Lacs en moins de 10 ans de toute façon.

La présidente: En effet.

M. Runnals: Nous ne pourrions même pas résoudre le problème des égouts pluviaux en moins de temps. C'est une très grosse entreprise publique.

La présidente: Et ce n'est qu'un des problèmes à résoudre au Canada.

M. Runnals: Et ce n'est qu'un des problèmes du bassin des Grands Lacs. Car il y a aussi des problèmes très graves

[Texte]

pollution problems, some of which are imported from the United States but lots of which we contrive to generate all on our own, although we love to blame the Americans for whatever it is that is wafting across the border. It has, at least on the U.S. side, hideous toxic waste disposal problems. There are all kinds of dumps, some of which have leaked enough so that they are now in the groundwater. I do not think we could clean up the Niagara River now no matter how much we spent, because a lot of the toxics from the American side have now gotten way down into the ground water and they are just leaking through the barriers into the river itself.

The basin also has, on the Ontario side, for those of you who have tried to get around Toronto recently, serious transportation problems. We have a range of problems, each of which has major environmental consequences, and each of which will cost quite a lot of money to deal with. I could not sense, and we tried, any real consensus on either side of the border as to how far people were prepared to go in dealing with which problem.

The interesting part, however, and I do want to put some silver linings in, is that there is now going on in a number of communities a process called RAPs, Remedial Action Plans. The International Joint Commission, which is the body that deals with the lakes, identified some 40-some odd areas of concern, really nasty places, which are the most polluted spots in the region. There are now remedial action plans being prepared for a number of these.

The one for Hamilton Harbour is the best advanced on the Canadian side and it is a very interesting exercise. It involves about 70 different stakeholders, and in the process of throwing things at each other and pounding the table and so on, they are having to figure out what it is they want Hamilton Harbour to look like and how much they are prepared to pay for it. They are having to argue about do we want to be able to catch and eat fish in this harbour and, if so, what are we going to do about the sediments? Or do we simply want it safe to swim in, or do we want this level of change as well?

I find that a very interesting sort of discussion and I hope that sort of discussion may well get Canada around the sort of confrontationalist politics that these issues have arrived at in the United States.

These issues are not simple. They raise enormous amounts of sort of emotional outrage and everything else, but if we can begin to start sorting out alternatives together, we may avoid this kind of paralysis that has quite often gripped these issues in the U.S.

[Traduction]

de pollution atmosphérique, dont une partie prennent leur source aux États-Unis. Nous en causons beaucoup nous-mêmes, même si nous aimons bien blâmer les Américains pour tout ce que nous apporte le vent du sud. Il y a, du moins aux États-Unis, des problèmes effroyables d'évacuation des déchets toxiques. On y trouve toutes sortes de dépotoirs, dont certains ont donné lieu à suffisamment d'infiltrations pour qu'on retrouve les produits toxiques dans la nappe phréatique. Nous ne pourrions pas nettoyer la rivière Niagara, même en dépensant sans compter, parce qu'une grande partie des produits toxiques rejetés du côté américain se sont infiltrés dans la nappe phréatique et se rendent maintenant jusqu'à la rivière.

Le bassin connaît également de graves problèmes de transport du côté ontarien; quiconque a tenté dernièrement de se déplacer à Toronto en sait quelque chose. Nous avons toute une gamme de problèmes ayant une incidence écologique importante, et chacun d'entre eux coûtera cher à résoudre. Même en cherchant, je n'ai pas vraiment décelé de consensus, d'un côté ou de l'autre de la frontière, sur les problèmes à résoudre et sur les mesures à prendre.

Il est intéressant de noter, cependant—et je ne veux pas me montrer trop optimiste—qu'on se penche dans plusieurs collectivités sur des plans de mesures correctives. La Commission mixte internationale, dont relèvent les Grands Lacs, a relevé une quarantaine de secteurs inquiétants, qui sont en fait les endroits les plus pollués de la région. On est en train d'établir des plans de mesures correctives pour un certain nombre de ces endroits.

Le plan relatif au port de Hamilton est le plus avancé du côté canadien, et il est très intéressant. Environ 70 intéressés différents y participent et, après de nombreuses disputes et coups de poing sur la table, ils sont obligés de décider ce qu'ils veulent faire dans le port de Hamilton et combien ils sont disposés à payer pour y arriver. Ils doivent se demander s'ils désirent aller à la pêche dans le port et manger le poisson qu'ils attraperont, et dans l'affirmative, ce qu'on fera des sédiments, ou s'ils veulent seulement s'y baigner sans danger.

Ce genre de discussion me semble très intéressant, et j'espère qu'il permettra au Canada d'éviter les confrontations que connaissent les États-Unis à ce sujet.

Ce sont des questions complexes. Elles soulèvent énormément d'indignation et d'autres réactions émotives, mais si nous pouvons étudier les diverses solutions ensemble, nous pourrons peut-être sortir de l'impasse où les États-Unis aboutissent très souvent dans ces questions.

• 2010

Mr. Vien: If human pollution were to be stopped, how long would it take nature to do its work? Forgetting air

M. Vien: Si la pollution par les humains cessait, combien de temps faudrait-il à la nature pour se rétablir?

[Text]

pollution from other places, just the pollution from sewers, the human—

Mr. Runnals: Oh, I do not think it would take very long. There was a great vogue in the 1970s of environmentalists turning up and pronouncing various things dead. I remember that Lake Erie was dead and the Cuyahoga River in Cleveland was dead and Lake Washington inside Seattle was dead. That was really hopelessly dead; that was never going to—

Mr. Vien: Yes, I know. We have a couple of lakes up north that are dead, but they keep catching trout every year.

Mr. Runnals: Yes, and you discover that the minute you stop the pollution, you get a very rapid recovery process. The problem is with the toxics, because a lot of these toxic substances are very long-lived. There is mirex, which we are now finding in beluga whales in the St. Lawrence, which was produced a very long time ago at one plant in Niagara Falls. The only conceivable way the belugas could be ingesting mirex was the residue from that plant, and that plant has been shut down for a very long period of time. These things do not break down very rapidly. They tend to get stuck in the bottom sediments and when they are stirred up they recirculate again. In some cases you are talking about 50 to 100 years before they break down. But in terms of the actual organic material, human waste and so on, it is quite surprising how fast the natural system recovers from that. Very fast.

Mr. Manley: I would like you to give us the benefit of your thinking on some very broad economic and social and political questions arising out of what you have said tonight. First of all, you referred to sustainable development as maybe being an oxymoron but not being a warmed-up version of limits to growth. I approach it being a bit suspicious of the concept, in the sense that it seems to give a politician exactly what he could hope to have, which is to be able to promise development and to apply a little medicine to the environmental illness at the same time.

I suppose that we all represent constituents who hope to get wealthier as they get older; who hope that their children will have an enormous range of choice available to them in what they do in their lives; and who—and Angus Reid is right—while they are very concerned about global and local environmental issues, have never been put to the test, which is what they are willing to do when it really comes down to declining wealth in order to preserve the environment.

It seems to me that, whether there is development that is sustainable or not, what inevitably comes out of what you have been telling us and what the commission told us is that there have to be massive transfers of the ability to consume within the world community. Whether you define that as wealth or not, is it going to impact on the ability of our constituents in Canada to consume, and if so, to what extent, how soon, and—if you want to offer us

[Translation]

Laissons de côté la pollution atmosphérique provenant d'ailleurs, seulement la pollution causée par les égouts—

M. Runnals: À mon avis, cela ne prendrait pas tellement de temps. Dans les années 1970, les écologistes avaient coutume de déclarer que tel lac ou telle rivière était mort. Je me souviens que le lac Érié était mort, la rivière Cuyahoga à Cleveland était morte et le lac Washington, dans la ville de Seattle, était mort aussi. C'était vraiment sans espoir; on n'allait jamais—

M. Vien: Oui, je sais. Nous avons un ou deux lacs dans le Nord qui sont morts, mais on continue toujours à y pêcher de la truite.

M. Runnals: Oui, et l'on constate que, dès que la pollution cesse, le rétablissement se produit très rapidement. Le problème vient des produits toxiques, car plusieurs d'entre d'eux sont très durables. Prenons, par exemple, le mirex, que l'on trouve présentement dans les baleines bélugas du Saint-Laurent; il a été produit il y a très longtemps à une seule usine de Niagara Falls. La seule source possible du mirex ingéré par les bélugas se trouve dans les déchets de cette usine, qui est pourtant fermée depuis très longtemps. Ces produits ne se décomposent pas rapidement. Ils se déposent au fond de l'eau, et lorsque les sédiments sont remués, ils reprennent le courant. Dans certains cas, la décomposition des produits toxiques peut prendre 50 ou 100 ans. Mais en ce qui concerne les matières organiques, les déchets humains et le reste, il est vraiment étonnant de voir avec quelle rapidité la nature se rétablit. C'est très rapide.

M. Manley: J'aimerais connaître votre avis au sujet de certaines questions économiques, sociales et politiques très vastes découlant de votre exposé de ce soir. En premier lieu, vous avez laissé entendre que l'expression «développement durable» est peut-être un oxymoron, mais pas un simple retour aux limites à la croissance. Cette notion me semble un peu suspecte, en ce sens qu'elle semble donner aux politiciens exactement ce qu'ils désirent, c'est-à-dire la possibilité de promettre du développement tout en remédiant un peu au malaise écologique.

À mon avis, nous représentons tous des électeurs qui espèrent s'enrichir en veillissant, qui espèrent aussi que leurs enfants auront devant eux un vaste choix de possibilités de vie, et qui—le spécialiste d'Angus Reid a raison—tout en se préoccupant beaucoup des questions écologiques globales et locales, n'ont jamais vraiment été mis à l'épreuve; on ne sait pas dans quelle mesure ils sont disposés à sacrifier leur richesse pour protéger l'environnement.

Il me semble qu'avec ou sans développement durable, vous-mêmes et la commission nous dites que la capacité de consommer doit subir des transferts massifs à l'échelle mondiale. Qu'on l'appelle richesse ou non, ce transfert influera-t-il sur la capacité de consommer de nos électeurs; et dans l'affirmative, dans quelle mesure, dans combien de temps; et—si vous voulez bien nous conseiller—comment devons-nous convaincre nos

[Texte]

a bit of advice—how do we persuade people that they ought to be willing to accept declining standards of consumption in the interests of improving the global environment?

• 2015

Mr. Runnals: In answer to the very first part of your question, yes, I think “sustainable development” is a dangerous term, in some ways. I think I referred at some point in my remarks to the fact that it has now been co-opted by everybody. One of the things bothering me about it is that the same fate may befall it as “appropriate technology”. We had a great long debate about 10 years ago about “appropriate technology”, which was a perfectly sensible idea as elaborated by a British economist called E.F. Shumacher. The problem was that it died from being over-defined. Nobody got on with doing it. Everybody spent all their time arguing about what it was.

That is what bothers me slightly about “sustainable development”. If you follow through the Brundtland definition of what it really means, it is clearly a very meaningful term. It clearly does mean major shifts in the way people do business, it means major shifts in the balance of power, it means major shifts in resources; the sorts of things you have just outlined. In that sense I do not think it is a meaningless term. It certainly does, at least over a generation, entail substantial transfers of resources from the richer countries to the poorer countries.

I would fall back in terms of magnitude simply on one example, and that is this whole question of what effect the new era of East-West politics actually has on arms budgets. The Worldwatch Institute in Washington made an attempt to try to figure out how much a sustainable global society would cost. It is a very rough and ready calculation—I am not sure how much faith I would put in it—but they are talking about a transfer from the north to the south, from the developed to the developing countries, of \$150 billion a year.

If you put a very optimistic cast on things and you actually got a reduction of 50% in everybody's arms expenditures, you would reach that figure quite easily, and you would reach that figure with minimal disruption to the economic systems in the developed world. These are moneys that are already taken out of the public purse in the United States and western Europe and the Soviet Union. I am not saying this could be done with no consequence, but I suspect the ultimate consequences of it in terms of new purchasing power in the developing world and new markets in the developing world might mean within 10 or 15 years one would begin to see no decline in affluence at all. What you would find is a different kind of growth and a different kind of affluence.

I think that will be the most difficult issue for us to persuade people to adopt. It means we will not be able to

[Traduction]

électeurs de consentir à diminuer leur consommation en vue de protéger l'environnement mondial?

M. Runnals: Pour répondre à la toute première partie de votre question, je pense effectivement que l'expression «développement durable» est quelque peu dangereuse. Je crois avoir dit à un moment donné dans les observations que j'ai faites que tout le monde ou à peu près avait repris cette expression. Ce qui me gêne, c'est qu'elle subira peut-être le même sort que l'expression «technologie appropriée». Il y a environ 10 ans, chacun parlait de «technologie appropriée», idée tout à fait sensée qui avait été lancée par un économiste britannique du nom de E.F. Shumacher. L'ennui, c'est que cette expression a été définie jusqu'à ce que mort s'ensuive. Personne n'a cherché à mettre cette idée en pratique. Tout le monde perdait son temps à se demander ce que c'était.

C'est ce qui me gêne un peu lorsqu'on parle de «développement durable». Or si vous regardez la définition qu'en donne le rapport Brundtland, c'est une idée tout à fait sensée. Elle change du tout au tout la manière dont les gens exercent leurs activités, elle modifie grandement l'équilibre des forces et a une incidence considérable sur les ressources, tout ce dont vous avez parlé d'ailleurs. C'est pourquoi je ne pense pas que cette expression soit vide de sens. Elle entraînera, c'est certain, du moins pendant toute une génération, d'importants transferts de ressources des pays riches aux pays plus pauvres.

Pour vous donner une idée de l'ampleur envisagée, je vous citerai un exemple, et c'est celui des répercussions que le dégel des tensions entre l'Est et l'Ouest auront sur l'achat des armements. Le *Worldwatch Institute*, à Washington, a essayé de chiffrer le coût de cette idée. C'est un calcul tout à fait brut—je ne sais s'il faut vraiment le prendre au pied de la lettre—mais, d'après cet institut, les transferts du Nord au Sud, des pays industrialisés aux pays en développement, se chiffraient à 150 milliards de dollars par an.

Si vous êtes optimiste et si les dépenses d'armement diminuaient partout de 50 p. 100, ce chiffre serait atteint très facilement et ce, sans que les systèmes économiques du monde industrialisé en souffrent beaucoup. Cet argent a déjà été dépensé par les États-Unis, l'Europe occidentale et l'Union soviétique. Je ne dis pas que cela pourrait se faire sans heurt, mais je crois que du point de vue du pouvoir d'achat et des nouveaux débouchés dans le monde en développement, en 10 ou 15 ans, le niveau de vie se sera stabilisé. En fait, la croissance et l'opulence seront différents.

À mon avis, il sera très difficile de faire accepter cette notion-là, car nous ne pouvons pas mesurer la prospérité

[Text]

measure prosperity and growth entirely in the kinds of material terms we have been able to measure them up until now. If prosperity is an additional car or an additional boat or something else that uses a substantial amount of fossil fuel resources, then prosperity is on a decline. If prosperity is access to decent health care service, excellent education, better entertainment, more access to the wilderness and the outdoors, more opportunities for travel and leisure and so on, then I do not think we will see a decline.

The difficult part will be in seeing whether or not the average Canadian is prepared to make that sort of transition away from measuring progress always in those material things that tend to gobble up a lot of resources and a lot of energy to things that use less energy and less resources. I do not think that necessarily means a catastrophic decline in your standard of living.

Mr. Manley: That leads me to question where we are in relation to eastern Europe at present, when we have seen very rapid political change, to a great extent driven by a desire in some of the east European countries for western-style consumerism—

Mr. Runnals: That is right.

Mr. Manley: —which will either be frustrated by the inability to achieve anything similar to western affluence in a short period of time or may result in fact in a resumption of some form of tyranny, which is not going to help feed into the reduction in arms expenditures you are talking about.

• 2020

Mr. Runnals: Yes.

Mr. Manley: I think there are very hopeful signs at the moment, but we are not prepared quite yet to declare peace.

Mr. Runnals: I was perhaps being a little flip in my remarks. I do not think any of these problems are remotely easy. But it would be interesting to look at the figures a little bit and see what could be done in eastern Europe if eventually Western European standards of use and efficiency of materials were used. I do not know what the answer is, but I suspect you might find that you could get very substantial improvements in the material standard of living in eastern Europe without necessarily using substantially more resources than are used there now.

I am always struck by looking at figures for materials used in industry or energy used or whatever in eastern Europe. Eastern Europe is down there along with the most inefficient of the developing countries in terms of the way its so-called modern sector uses energy and uses materials.

These are not painless choices and I am not trying to indicate that they are, but I suspect it is possible to achieve quite substantial increases in the standard of

[Translation]

et la croissance de façon aussi matérialiste que nous l'avons fait jusqu'à présent. Si la prospérité signifie s'acheter une nouvelle voiture ou un nouveau bateau ou tout autre article qui consomme beaucoup de combustible fossile, alors la prospérité diminuera. Si en revanche, la prospérité, c'est l'accès à de bons soins de santé, si c'est une meilleure éducation, de meilleurs spectacles, si c'est un accès accru à tout ce qui est plein air, si c'est plus de loisirs et de voyages, alors je ne pense pas que la prospérité diminuera.

Or, le Canadien moyen sera-t-il disposé à ne plus mesurer le progrès en fonction de choses matérielles qui ont tendance à absorber beaucoup de ressources et à consommer beaucoup d'énergie? Voilà ce qui sera difficile. Mais je ne crois pas que cela signifie nécessairement que notre niveau de vie doive baisser de façon considérable.

Mr. Manley: Cela m'amène à vous demander où nous en sommes par rapport à l'Europe de l'Est à l'heure actuelle, où nous avons été témoins de changements politiques très rapides, dus en grande partie au désir de certains de ces pays d'Europe de l'Est d'accéder à un mode de vie à l'occidentale...

Mr. Runnals: Vous avez raison.

Mr. Manley: —qui sera freiné par l'impossibilité de calquer l'opulence des pays occidentaux en peu de temps ou qui entraînera un renouveau de la tyrannie, ce qui ne permettra pas de réduire les dépenses d'armement dont vous parliez tout à l'heure.

Mr. Runnals: Oui.

Mr. Manley: Je crois que la situation actuelle est très encourageante, mais que nous ne sommes pas tout à fait disposés encore à faire la paix.

Mr. Runnals: Je me suis peut-être montré un peu désinvolte. Je ne crois pas que ces problèmes soient faciles à résoudre. Mais il serait intéressant de voir ce qu'on pourrait faire en Europe de l'Est si les normes d'utilisation et de rentabilité occidentales étaient utilisées. Je ne peux pas vous répondre, mais je crois qu'on pourrait nettement améliorer le niveau de vie matériel des Européens de l'Est sans utiliser nécessairement beaucoup plus de ressources qu'à l'heure actuelle.

Je suis toujours étonné lorsque je regarde les statistiques portant sur le matériel utilisé dans l'industrie ou sur l'énergie consommée en Europe de l'Est. Ces pays se rangent dans le même peloton que les pays en développement qui utilisent de manière très peu rentable l'énergie et les matériaux.

Ce sont des choix difficiles et je n'essaie pas de vous dire le contraire, mais je crois qu'il est possible d'améliorer de façon très nette le niveau de vie des

[Texte]

living in eastern Europe without huge increases in the amount of energy used or without huge increases in the amount of materials used, if we can devise some system of transferring western European technology to eastern Europe's factories.

I realize that we are talking about quite cataclysmic changes in both economic and political systems, and none of this is remotely easy to do. But I think it is possible to bring at least parts of eastern Europe up to western European standards fairly quickly, given the right sorts of political and economic conditions, and that is a big "if".

Mr. O'Kurley: You indicated in an earlier response to some of my questions that developments in tar sands, coal, conventional crude oil, and related existing industries may have to be sacrificed if we are to achieve desired environmental protection goals. As I mentioned, I am from western Canada and one of the issues that are facing us is an issue called western alienation.

You indicated that there are areas that may have to be sacrificed. Communities like Fort McMurray, which depends primarily on tar sands development, may have to be part of the solution. In other words, it may become a ghost town. Yet, when we look at some of the more densely populated areas of the country, we accept the fact that there are some costs that we might have to bear in terms of the sewage, in terms of the automobile emissions, in terms of perhaps many other sort of environmental pollution costs.

If you look through this particular presentation, you see a focus on the resource-based industries. You see a focus on looking at our part of the country as having to pay the costs of environmental clean-up.

You mentioned the cost of fossil fuels in terms of production of CO₂ gases, and yet the suggestion is that it would be necessary to make those sacrifices to achieve, in a global sense, something in the order of 2% of all CO₂ emissions when you consider what Canada produces compared to the rest of the world.

I just want to share with you that it is frustrating for Albertans when institutes like yours and other environmental groups focus on making our economy pay for a concern that is a world concern. In your comments with regard to the Great Lakes pollution, you say, let us be realistic here. Let us take a common sense approach. Yet we seem to have more intensity towards looking for the solutions in some other area of the country. I am wondering if you have any comments on that.

• 2025

Mr. Runnals: One of the things I was touching on in terms of the international aspects of this CO₂ and climate change issue is that there has to be an enormous amount of burden sharing if one is really going to get anywhere in

[Traduction]

Européens de l'Est sans que l'énergie consommée ou le matériel utilisé augmentent de façon considérable et ce, si nous pouvons trouver le moyen de transférer les techniques d'Europe occidentale dans les usines d'Europe de l'Est.

Je me rends compte que cela demanderait une refonte complète des systèmes économiques et politiques et que tout cela n'est pas facile. Mais je crois que certaines régions d'Europe de l'Est peuvent accéder assez rapidement aux normes de l'Europe de l'Ouest, si la conjoncture politique et économique est bonne, mais cela demeure un gros point d'interrogation.

M. O'Kurley: Tout à l'heure, vous m'avez dit que l'exploitation des sables bitumineux, du charbon, du pétrole brut conventionnel et autres ressources connexes devrait peut-être être sacrifiée si nous voulons atteindre certains objectifs en matière de protection de l'environnement. Comme je l'ai dit, je suis originaire de l'ouest du Canada et je suis sûr que vous avez entendu parler du gros problème de l'heure qui est l'aliénation de l'Ouest.

Vous avez dit que certains secteurs devraient peut-être être sacrifiés. Certaines collectivités comme celle de Fort McMurray, qui vit principalement de l'exploitation des sables bitumineux, devront peut-être faire partie de la solution. Autrement dit, cette ville pourrait devenir une ville fantôme. Et pourtant, lorsque nous nous tournons vers les régions du pays plus peuplées, nous acceptons de payer les frais qu'entraîne une augmentation des systèmes d'égout, des émissions de gaz toxique par les automobiles et tout ce qu'il faut faire pour protéger l'environnement.

Or je constate que vous mettez l'accent sur les industries d'exploitation de matières premières et vous dites que c'est notre région du pays qui devra payer les frais d'assainissement.

Vous avez parlé du gaz carbonique libéré par les combustibles fossiles et des coûts que cela entraînait, et pourtant vous dites qu'il serait nécessaire de faire ces sacrifices pour diminuer, dans le monde, les émissions de gaz carbonique de 2 p. 100 environ si l'on considère ce que le Canada produit par rapport au reste du monde.

Je voudrais simplement vous dire qu'il est frustrant pour les Albertains d'entendre des représentants d'instituts comme le vôtre ou d'autres groupes environnementaux dire que nous devons assumer ce qui est en réalité un problème mondial. Lorsque vous avez parlé de la pollution des Grands Lacs, vous avez dit qu'il fallait être réaliste, qu'il fallait faire preuve de bon sens. Pourtant on semble chercher avec plus d'intensité des solutions dans d'autres régions du pays. Que pensez-vous de ce que je viens de vous dire?

M. Runnals: Lorsque j'ai parlé du problème international que posait le gaz carbonique et des changements climatiques, j'ai dit que chacun doit mettre la main à la pâte si l'on veut vraiment essayer de

[Text]

trying to deal with CO₂. As a domestic issue in Canada, it seems to me that the major dilemma is going to be how... Let us take the tar sands. Let us suppose we did get some fairly major international action on CO₂ in the next 10 years or so. My guess is that any kind of major international action on CO₂ would really probably render certainly any further development of the tar sands very difficult to deal with. Presumably by that stage Canada would have been part of some international agreement. I agree we are only 3%, but, in fact, we are the heaviest per capita producer of CO₂ in the world.

I think the rest of the country is going to have to pay a major share of any solution that involves the energy producing parts of the country having to sacrifice the benefits gained from that energy production. I do not think it is politically on, in the same way I do not think it is politically on for the developed world to say to the developing world that we have caused a mess and now you cannot develop in order to clean it up. I do not think it is remotely on politically or morally for central Canada to say to western Canada, look, CO₂ is rendering fossil fuels a less viable form of living; you are going to have to stop producing fossils, and that is tough luck.

Clearly one is going to have to begin to develop a transitional strategy. We are not talking about next year. We are talking about over the next 10 or 15 years—a transitional strategy that begins to take those regions of the country, and some of the regions of the world that are totally or largely dependent on fossil fuels, and try to help develop other alternatives. I know people in Alberta will say they have heard that stuff from central Canada for years, and they have tried a whole series of things; they have tried to diversify into petrochemicals and into a number of other areas, but the rest of the country never seems to be prepared to put up the resources in order to be able to do that properly.

Mr. O'Kurley: Excuse me for interrupting, but this paper does not suggest any policy changes in terms of automobile design or any major policy changes in the direction of the automobile industry.

Mr. Runnals: It hints at it. The problem with trying to do a paper of that length on issues of this magnitude is that you cannot do everything. I have said in there that one of the things we are going to have to do is regulate the use of energy much more heavily in terms of appliance standards, automobile emission standards, automobile efficiency standards and the like.

Certainly in terms of cutting the emissions of CO₂, the burden is going to fall on central Canada, because that is where most of the emissions come from. I think we made a serious mistake—the U.S. did also—in getting away from steadily increasing the mileage standards that we require

[Translation]

s'attaquer à ce problème. Quant au Canada, il me semble que le gros problème sera de... Prenons les sables bitumineux. Disons que les pays du monde s'entendent pour réduire de façon considérable les émissions de gaz carbonique au cours des dix prochaines années. Si cela devait être le cas, je pense alors qu'il serait très difficile de continuer d'exploiter ces sables bitumineux. D'ici là, je suppose que le Canada aurait signé un accord international quelconque. J'en conviens, nos émissions ne représentent que 3 p. 100 des émissions totales, mais nous sommes en fait le plus gros producteur de gaz carbonique dans le monde, par habitant.

Je crois que les autres régions du pays devront partager les frais qu'entraineront les pertes, par les régions productrices, des avantages qui découlent de la production d'énergie. Je ne crois pas que ce serait bon sur le plan politique, pas plus que je ne pense qu'il serait judicieux au plan politique que les pays industrialisés disent aux pays en développement qu'ils ne peuvent pas exploiter leurs ressources parce que nous devons nettoyer l'environnement que nous avons pollué. À mon avis, il serait peu judicieux du point de vue politique ou moral que les provinces centrales du Canada disent aux provinces de l'Ouest que les combustibles fossiles libèrent trop de gaz carbonique dans l'atmosphère et qu'elles doivent donc cesser d'exploiter ces combustibles et que c'est tant pis pour elles.

Je crois qu'il faut mettre au point une stratégie permettant d'assurer la transition. Je ne dis pas que cela doit se faire l'année prochaine, mais nous devons, au cours des 10 à 15 prochaines années, mettre au point une stratégie permettant d'aider des régions du pays et certaines régions du monde qui dépendent totalement ou presque de l'exploitation des combustibles fossiles à trouver d'autres solutions. Je sais que les Albertains diront qu'il s'agit d'une vieille rengaine et qu'ils ont essayé d'autres solutions; ils ont essayé de se lancer dans la pétrochimie et dans d'autres secteurs, mais le reste du pays ne semble jamais être disposé à leur donner les moyens de bien faire.

M. O'Kurley: Excusez-moi de vous interrompre, mais ce document ne propose aucune norme nouvelle de fabrication des automobiles ni aucun changement important d'orientation pour ce qui est de l'industrie automobile.

M. Runnals: Vous pouvez y trouver certains indices. On ne peut pas tout faire lorsqu'on aborde dans un document aussi long, des questions de cette ampleur. J'ai dit dans ce document que nous devrons imposer des règles d'utilisation de l'énergie plus strictes pour ce qui est des normes s'appliquant aux appareils ménagers, aux émissions automobiles, à la consommation des automobiles, etc.

Pour ce qui est de la réduction des émissions de gaz carbonique, il est manifeste que cela devra se faire dans les provinces centrales du Canada étant donné que la plupart de ces émissions viennent de ces provinces. Je crois que nous avons fait une grossière erreur—and les États-

[Texte]

of automobiles, for instance. We talked a little bit about this question of what drives technology. Those were standards that clearly drove technology. The U.S. Congress said they had to produce $x\%$ of their fleet to deliver x miles per gallon, and that drove the technology. Clearly that is what Detroit reacted to. I can see appliance efficiency standards. I can see major efforts being made to try to either persuade or force the car companies to produce far more efficient automobiles, and it is quite clear they can do that. I would see increased energy efficient standards for buildings, for instance.

[Traduction]

Unis également—en décidant de ne plus augmenter régulièrement les normes de consommation des automobiles, par exemple. Nous nous sommes demandé tout à l'heure ce qui alimentait le progrès technologique. Il est manifeste que ce sont ces normes. Le Congrès américain a déclaré un jour que les compagnies automobiles devraient fabriquer un nombre de voitures qui consommeraient tant de milles au gallon et c'est ce qui a permis tous ces progrès technologiques. C'est manifestement ce à quoi Detroit a réagi. De nouvelles normes de rendement pourront s'appliquer aux appareils ménagers et je crois que d'importants efforts seront déployés pour essayer soit d'inciter soit d'obliger les compagnies automobiles à fabriquer des automobiles qui consomment moins d'énergie et c'est manifestement possible. De nouvelles normes de rendement énergétique pourront s'appliquer aux édifices également.

There has been some very interesting work done now for Ontario Hydro on the kinds of savings one could expect to extract in the Ontario economy. For instance, if Ontario Hydro took energy conservation as either its major focus or one of its major foci, and you get something like an 8,000 megawatt saving in the amount of electricity hydro needs to generate by the year 2000, by, in fact, changing the paradigm of the electricity industry, which is to begin to try to manage its demand as opposed to simply producing supply, I suspect those may begin to look fairly attractive to the provincial treasurer when he is faced with \$7 billion, \$8 billion, or \$9 billion of borrowing for a new nuclear power station. That may be the trade-off that has to be made in Ontario, for instance.

• 2030

I can certainly see quite Draconian measures coming, if only on air pollution grounds alone, on cars entering and leaving Toronto, for instance. It is quite clear that Toronto is now getting to the stage where it is getting close to air pollution levels one sees in a lot of the major American cities. The only way to deal with that is either to persuade or force people to get out of their cars and take public transport or to begin again to persuade the motor vehicle manufacturers to manufacture cars that will burn different fuels, perhaps natural gas, for instance.

I did not mean at all to imply the resource-producing areas of the country are going to have to bear all the burden of this. It is the resource-consuming regions of the country that will have to bear most of the burden. The resource-producing areas will obviously have to bear a share too, simply because I suspect producing certain kinds of resources will become uneconomic if one changes the economic system in the way one is suggesting.

But I take your points very much. This is not something one flings off to the frontier, leaving the central Canadian portion feeling smug and happy that it has done its bit for the environment and now it does not

Hydro-Ontario a fait faire des travaux très intéressants à propos des économies pouvant être réalisées par l'Ontario. Par exemple, si Hydro-Ontario décidait de mettre l'accent sur les économies d'énergie et si l'on pouvait économiser 8,000 mégawatts d'ici l'an 2000 en changeant, en fait, le paradigme de l'industrie de l'électricité, qui serait de gérer la demande et non plus simplement de produire de l'électricité, je crois que ces économies sembleraient très intéressantes au ministre provincial des Finances qui doit trouver 7 milliards, 8 milliards ou 9 milliards de dollars pour construire une nouvelle centrale nucléaire. Voilà le compromis auquel l'Ontario devra peut-être arriver.

Des mesures draconiennes devront être prises, peut-être simplement parce que la pollution atmosphérique devient intenable, en limitant, par exemple, l'accès de Toronto aux voitures. Il est maintenant devenu évident que Toronto est presque aussi polluée que certaines grandes villes américaines. Et on ne peut s'en sortir qu'en incitant ou en forçant les gens à laisser leur voiture à la maison et à prendre les transports publics ou en persuadant de nouveau les compagnies automobiles de fabriquer des automobiles qui consommeront des combustibles différents, du gaz naturel par exemple.

Je ne sous-entendais absolument pas que les régions productrices d'énergie du pays devaient assumer tous les frais. Ce sont les régions consommatrices d'énergie qui devront assumer l'essentiel de ce fardeau. Il est évident que les régions productrices devront faire leur part également, simplement parce que certaines ressources ne seront plus rentables si l'on change les axes de notre système économique.

Mais je comprends très bien ce que vous dites. Les provinces centrales du Canada ne pourront pas s'en remettre aux autres, se sentant par là même contentes d'avoir fait leur part pour l'environnement sans rien faire

[Text]

have to do anything else. I think the cost of any of these things will be most heavily felt in Ontario and Quebec.

The Chairman: Mr. Runnals, I want to thank you very much for spending the last couple of hours with us. It has been extremely stimulating and interesting. I am sure there are many, many more questions my colleagues would have. We want to extend our sincere thanks to you and tell you we certainly appreciate your being with us this evening.

The meeting is adjourned.

[Translation]

d'autre. Je crois que ce sont l'Ontario et le Québec qui en sentiront le plus les effets.

La présidente: Monsieur Runnals, permettez-moi de vous remercier d'avoir passé ces deux heures avec nous. Cette discussion était extrêmement intéressante et stimulante. Je suis sûre que mes collègues pourraient vous poser de nombreuses autres questions. Nous vous remercions infiniment d'avoir bien voulu nous consacrer ces quelques heures ce soir.

La séance est levée.

APPENDIX "INTE-11"

House of Commons Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development

Workplan for the Committee's Study of Strategic Planning in Science and Technology

Order of Reference

To examine strategic planning in Canadian science and technology, in the context of sustainable development.

Themes of the Study

- What are the technologies essential to Canada's performance as an industrial nation in the 21st century? What role should the federal government play in fostering the development of these technologies?
- What support should the federal government provide for research and development in Canada, and how should that support be partitioned between basic and applied research?
- How can the educational infrastructure supporting scientific and technological development in Canada be strengthened? What can the federal government do to promote a "science culture" in Canada? What is the potential for retraining programs in maintaining an adaptable workforce as technology advances?
- How can the products of Canadian research be commercialized more effectively?
- How can science and technology best be used to promote regional development?

- How can science and technology be used to promote environmentally sound industrial development?

This is an introductory study by the Committee and is intended to establish an intellectual framework or broad perspective within which the Committee's subsequent work on more specific or detailed issues – technical or economic – can be set.

Proposed Study Schedule

November	{	First round of hearings; Visits to ISTC, MOSST and NRC; Visits to local high-tech firms.
December		Assess information gathered in first round and lay out framework of Committee's report.
January	{	Second round of hearings; Visits to selected facilities in other parts of Canada.
February		Report preparation and production.
March	{	
April		
May	{	
June		- Publicize Committee's findings.

Comments on Study Workplan

- The Committee has advertised for public submissions on the substance of its study, with the deadline for receipt of submissions being 26 January 1990.
- Apart from visits to Ottawa-area government agencies and businesses, the Committee expects to visit selected facilities and organizations in other parts of Canada.

APPENDICE «INTE-11»(TRADUCTION)

**Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie,
du développement régional et du Nord de la Chambre des communes**

**Calendrier de travail pour l'étude entreprise par le Comité sur le
développement stratégique de la science et de la technologie**

Ordre de renvoi

Étude d'une stratégie de développement de la science et de la technologie au Canada en vue d'en assurer le développement durable.

Domaines d'étude

- Quelles sont les technologies qui s'avèrent essentielles au Canada pour assurer sa survie comme nation industrielle au cours du 21e siècle?
- Quel rôle le gouvernement fédéral doit-il jouer pour promouvoir le développement de ces technologies?
- Quelles mesures le gouvernement fédéral doit-il prendre pour favoriser la recherche et le développement au Canada?
- Quelle part d'efforts doit-il consacrer à la recherche fondamentale d'une part, et à la recherche appliquée d'autre part?
- Comment peut-on améliorer la formation scientifique et technologique au Canada? Quelles mesures le gouvernement fédéral peut-il prendre pour promouvoir la «culture des sciences» au Canada? Les programmes de recyclage permettent-ils de maintenir au Canada une main-d'œuvre qui est adaptée aux progrès technologiques? - Quelles mesures pourrait-on prendre pour faire un meilleur usage des résultats de travaux de recherche au Canada?
- Comment peut-on mettre les sciences et la technologie au profit du développement régional?
- Comment les sciences et la technologie peuvent-elles favoriser la mise au point de techniques de développement industriel qui ne nuisent pas à l'environnement?

Cette étude liminaire du Comité servira à élaborer un plan-cadre à l'intérieur duquel viendront s'inscrire les études plus circonscrites ou détaillées - à caractère technique ou économique - qu'entreprendra le Comité.

Calendrier de travail proposé

November	}	Première série de réunions; visites au ISTC, au ministère d'État des sciences et de la technologie et au CNR; visites à des entreprises locales à haute technicité.
December		Analyser les renseignements recueillis au cours de la première série de réunions et élaborer les grandes lignes du rapport.
January		
February	}	Deuxième série de réunions; visites à des installations situées dans d'autres régions du Canada.
March		
April	}	Préparation et production du rapport.
May		
June	-	Publication du rapport du Comité.

Observations sur le calendrier de travail

- * Le Comité a fait paraître une annonce invitant les personnes intéressées à soumettre un mémoire sur le sujet à l'étude au plus tard le 26 janvier 1990.
- * Outre les visites qu'il effectuera auprès d'organismes gouvernementaux et d'entreprises situés dans la région d'Ottawa-Hull, le Comité compte se rendre dans d'autres régions du Canada pour visiter des installations et des organismes précis.



If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada

WITNESS

From the Institute for Research on Public Policy:

David Runnals, Associate Director, Environment and
Sustainable Development Program.

TÉMOIN

De l'Institute for Research on Public Policy:

David Runnals, directeur associé, Programme de
l'environnement et du développement durable.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 17

Monday, November 27, 1989

Chairman: Barbara Sparrow

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 17

Le lundi 27 novembre 1989

Présidente : Barbara Sparrow

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

l'Industrie, de la Science et de la Technologie et du Développement Régional et du Nord

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

CONCERNANT:

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

APPEARING:

The Honourable William Winegard, P.C., M.P.
Minister of State (Science and Technology)

COMPARAÎT:

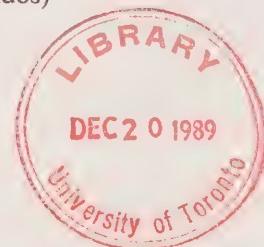
L'honorable William Winegard, c.p., député
Ministre d'État (Sciences et Technologie)

WITNESS:

(See back cover)

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989

**STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT**

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

**COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD**

Présidente : Barbara Sparrow

Vice-président : Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS**MONDAY, NOVEMBER 27, 1989**

(21)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 6:35 o'clock p.m. this day, in Room 112-N, Centre Block, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: Jack Anawak, David Bjornson, Clément Couture, Nic Leblanc, John Manley, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Jim Peterson, Guy Ricard and Barbara Sparrow.

Acting Members present: Doug Fee for Bill Casey; Lyle MacWilliam for Howard McCurdy.

Other Member present: Suzanne Duplessis.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

Appearing: The Honourable William Winegard, P.C., M.P., Minister of State (Science and Technology).

Witness: *From Industry, Science and Technology Canada:* Henri C. Rothschild, Director General, Technology Policy Branch.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee commenced consideration of science and technology strategy (*See Minutes of Proceedings, Issue No. 16, Monday, November 6, 1989*).

It was agreed,—That the Minister's statement be taken as read.

William Winegard made a statement and, with Henri Rothschild, answered questions.

At 8:00 o'clock p.m.:

It was agreed,—That the Committee proceed to sit *in camera*.

It was agreed,—That officials from the Federal Business Development Bank be called before the Committee on the subject of its lending practices and policies.

At 8:15 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL**LE LUNDI 27 NOVEMBRE 1989**

(21)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord se réunit aujourd'hui à 18 h 35, dans la pièce 112-N de l'édifice du Centre, sous la présidence de Barbara Sparrow (présidente).

Membres du Comité présents: Jack Anawak, David Bjornson, Clément Couture, Nic Leblanc, John Manley, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Jim Peterson, Guy Ricard, Barbara Sparrow.

Membres suppléants présents: Doug Fee remplace Bill Casey; Lyle MacWilliam remplace Howard McCurdy.

Autre députée présente: Suzanne Duplessis.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Comparut: L'hon. William Winegard, c.p., député, ministre d'État (Science et technologie).

Témoin: *D'Industrie, Science et Technologie Canada:* Henri C. Rothschild, directeur général, Direction de la politique sur la technologie.

En conformité du mandat que lui confère le paragraphe 108(2) du Règlement, le Comité entreprend l'étude d'une stratégie de développement de la science et de la technologie (*voir les Procès-verbaux et témoignages du lundi 6 novembre 1989, fascicule n° 16*).

Il est convenu,—Que la déclaration du ministre soit tenue pour lue.

William Winegard fait un exposé et, avec Henri Rothschild, répond aux questions.

À 20 heures:

Il est convenu,—Que le Comité déclare le huis clos.

Il est convenu,—Que les dirigeants de la Banque fédérale de développement soient appelés à témoigner pour expliquer leurs pratiques et politiques en matière de prêts.

À 20 h 15, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité
Christine Fisher

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Monday, November 27, 1989

• 1832

The Chairman: I call the meeting of the Standing Committee on Industry, Science, Technology, Regional and Northern Development to order. Notice of the meeting was circulated. The orders of the day are, in accordance with its mandate under Standing Order 108.(2), a study of science and technology strategy.

Tonight we have the Hon. William Winegard, Minister of State for Science and Technology. We welcome you, Mr. Minister. The standing committee is embarking upon a study that is reviewing industrial strategy and industrial performance in regard to science and technology that would be needed or we are looking at to take us into the next century, to make us competitive not only within our own country but indeed world-wide, and we certainly appreciate your coming before us tonight.

We have heard from Dr. Digby McLaren and Mr. David Runnals, who is the Associate Director of the Environment and Sustainable Development Program. Both of their presentations were extremely interesting, and we look forward to chatting with you this evening in regard to some sort of a policy that could take us into the next century, indeed to make Canada more competitive.

We notice you announced your centres of excellence some three or four weeks ago, and perhaps you have a few words in that regard and how you best see the government or Canada moving toward a more competitive nature. I know you have used the words "levering funding", be it government funding, industry or university funding to embark upon that goal. We would certainly appreciate some opening remarks. I know my colleagues and I have some questions to put forward to you.

Hon. William Winegard (Minister of State (Science and Technology)): Thank you very much, Madam Chairman. It is always a pleasure for me to appear before the committee. In view of your introduction, I think I will simply table my remarks. Most of them are concerned with our competitive position, particularly with respect to the concept of sustainable development.

• 1835

With your permission, I might broaden the discussion considerably, but before I do, let me introduce the staff from the department who are with me: Elizabeth Payne, Director, Technology Liaison Directorate, Planning, Co-ordination and Control Branch; Henri Rothschild,

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le lundi 27 novembre 1989

La présidente: La séance du Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie et du développement régional et du Nord est maintenant ouverte. Vous avez reçu l'avis de convocation. Suivant notre ordre du jour et notre mandat établis aux termes de l'article 108.(2) du Règlement, nous entreprenons l'étude d'une stratégie des sciences et de la technologie.

Nous accueillons ce soir l'honorable William Winegard, ministre d'État aux Sciences et à la Technologie. Bienvenue, monsieur le ministre. Notre Comité entreprend l'étude des stratégies et des performances industrielles en ce qui a trait à la science et à la technologie dont nous aurons besoin au début du siècle prochain afin d'être compétitifs non seulement dans notre pays, mais aussi à l'échelle internationale. C'est pourquoi nous vous sommes très reconnaissants de comparaître devant nous ce soir.

Nous avons déjà entendu M. Digby McLaren, ainsi que M. David Runnals, qui est directeur associé des programmes de l'environnement et du développement durable. Ces deux messieurs nous ont fait des exposés extrêmement intéressants, et nous serons heureux de causer avec vous ce soir d'une politique quelconque qui pourrait nous permettre de rendre le Canada plus compétitif à l'aube du XXI^e siècle.

Nous notons que vous avez annoncé il y a trois ou quatre semaines la création de vos réseaux de centres d'excellence. Peut-être aurez-vous l'obligeance de nous en parler brièvement et de nous dire comment, à votre avis, le Canada pourra devenir plus compétitif. Je sais que vous avez parlé de financement de lancement—que les fonds proviennent de l'État, de l'industrie ou des universités—pour atteindre cet objectif. Nous serons heureux d'entendre vos propos d'ouverture, après quoi mes collègues et moi-même aurons des questions à vous poser.

L'honorable William Winegard (ministre d'État, Sciences et Technologie): Merci beaucoup, madame la présidente. Il m'est toujours agréable de comparaître devant votre Comité. Compte tenu de votre présentation, cependant, je me contenterai de déposer mes propos d'ouverture. En effet, ils traitent principalement de notre compétitivité, en tenant compte notamment de la notion de développement durable.

Si vous le voulez bien, j'aimerais élargir passablement le cadre de la discussion. Permettez-moi d'abord, cependant, de vous présenter les cadres du ministère qui m'accompagnent. Ce sont M^{me} Elizabeth Payne, directrice, Direction de la liaison et de la technologie,

[Texte]

Director General, Technology Policy Branch; and Barry Sterparn, Director, Federal Research Directorate. On technical questions that I cannot answer, I am sure one of them will be able to help.

When we talk about making Canada competitive, I like to ask the question: why do we have such a very high standard of living? For as long as I have been involved in this area, it is because we have been able to cut it down and we have been able to dig it up and receive for the country a very high return on doing just that. Much of the time, as we all know, we have received a high return for the company or the country at great cost to some other factors, primarily the environment. One of the things we have to do as a country, I believe, is sustain our resource industries in a different kind of atmosphere than before, because they are still going to be the base of our wealth for many years to come. We have to ensure that the technologies used are as benign as they possibly can be.

Whenever you are dealing with resource industries, they are to some extent, by definition, a difficulty for the environment, and therefore it behooves us in Canada to use our brains as we have never used them before to provide the right kinds of technologies for our resource industries, and in a sense the right kind of atmosphere, and by that I mean let us not throw things away any more—that is, we have to look at the whole operation as a system rather than just picking and choosing and taking one part and cutting it down and leaving the rest. That is no longer satisfactory.

At the same time, with our resource industries I believe we have to use technology to begin to develop not only new ways of doing it but providing some of the equipment to do that ourselves. We cannot go on buying in everything while other people use our resources. We have to turn far more to value-added operations than we have in the past. That I think is fundamental in terms of where the country goes. At the same time, in the whole manufacturing sector we have to look at how we can make that competitive. There are two ways: by importing technology where that is appropriate, and at the same time by science-based innovation.

When people talk to me about science-based innovation, particularly in some of the high-tech industries that are going to take this country wherever we need to go in the next 10 years, I say I could not disagree with you more. Science-based innovation is a necessary component of what we want to do, but it is not a sufficient component in itself to make the country competitive. We are going to have to import more technology from other countries so we can get the leg up that we need.

It brings one back to one of the difficulties we have in terms of the structure of the Canadian economy. We have

[Traduction]

Direction générale de la planification, de la coordination et du contrôle, M. Henri Rothschild, directeur général, Direction générale de la politique technologique, et M. Barry Sterparn, directeur, Direction de la recherche fédérale. Si vous me posez des questions techniques auxquelles je ne pourrai répondre, je suis certain qu'un d'entre eux le pourra.

Quand nous parlons de rendre le Canada compétitif, j'aime poser la question: pourquoi notre niveau de vie est-il si élevé? Et la réponse classique, depuis que je me penche sur la question c'est: parce que nous sommes capables de couper du bois et d'extraire des minéraux pour lesquels nous recevons un revenu très élevé. Dans beaucoup de cas, nous le savons tous, la compagnie, ou le pays, a touché ce revenu élevé au détriment d'autres facteurs, surtout l'environnement. L'une des choses que nous devons faire comme pays, je crois, c'est de trouver le moyen d'exploiter nos ressources différemment, parce qu'elles resteront la base de notre richesse nationale pour bien des années encore. Nous devons nous assurer que les technologies que nous emploierons seront les moins nocives possible.

Dès qu'il s'agit d'une industrie primaire, il y a jusqu'à un certain point, par définition, un préjudice quelconque pour l'environnement. C'est pourquoi les Canadiens devront se creuser les méninges comme jamais auparavant pour trouver les technologies dont ont besoin nos industries primaires et, d'une certaine façon, pour créer l'ambiance voulue. Ce que je veux dire, en fait, c'est qu'il nous faut cesser de jeter des choses—nous devons envisager toute l'opération comme un système plutôt que d'isoler un élément en négligeant tout le reste. Cette méthode n'est plus satisfaisante.

En même temps, nous devons aussi recourir à la technologie non seulement pour trouver de nouvelles façons de faire, mais aussi pour mettre au point le matériel nécessaire chez nous. Nous ne pouvons pas continuer à tout acheter pendant que d'autres utilisent nos ressources. Il nous faut nous tourner beaucoup plus du côté de la valeur ajoutée que dans le passé. À mon avis, c'est fondamental pour l'avenir du Canada. En même temps, il faut voir comment rendre notre secteur manufacturier compétitif. Nous pouvons le faire de deux façons: importer la technologie nécessaire lorsqu'il est approprié de le faire, et innover en nous basant sur nos propres moyens scientifiques.

Lorsqu'on me parle d'innovation scientifique, particulièrement dans certaines des industries de pointe qui vont jouer un grand rôle dans notre évolution des dix prochaines années, je ne suis pas du tout d'accord. L'innovation scientifique est un élément essentiel de notre réussite, mais elle ne suffira pas en soi pour rendre le Canada compétitif. Nous devrons importer plus de technologies étrangères pour prendre notre départ.

Cette considération me ramène à une des difficultés que présente la structure économique du Canada. Il y a au

[Text]

a lot of very small manufacturers, many have grown up with very little technical capability and still have very little technical capability. In many instances they simply do not have enough technical capability in the firm to know what they need to import or what they need to generate themselves, and that is going to cause this country a problem for many years.

• 1840

I have no magic solution for how we overcome that. But again, I think as long as we, particularly the group around this table, begin to recognize that is one of our problems, we can turn our attention to how we might overcome it.

As you know, we have tried to work through our own resources and the Canada Scholarships Program to bring more young men and women into science and engineering, and I hope that will be successful. But the problem, as I think I said the last time I was here, the difficulty, is farther back in the line than that. We just do not have enough at the grades four to nine level. We are not interesting children enough in the sciences and engineering. The engineering enrolment is actually going down in the country. The science enrolment has remained relatively steady now for several years, in terms of percentage of people who do go on to do science in university. In our technical schools—heaven help us, we need a lot of expertise there—our technical schools now have vacant places in literally all the technical programs; and that bodes ill, I think, for where we need to go. So those are the issues I think all of us have to address.

You were kind enough to mention the Centres of Excellence Program. It is an example of what I believe the Government of Canada can do to encourage the pre-competitive research that is so necessary, along with industrial partners. That program happened to be focused on the universities, who then had industrial partners with them. But it nevertheless had to be directed long-term research, aimed at some industrial benefit down the way.

In this country we have probably not paid enough attention to that kind of research over the years. We have been caught up in doing basic research. Goodness knows I have done it most of my life, except for the last five years. But much of the basic research I did was directed basic research, in the sense that I knew what we needed to have in terms of solidification of metals. I use it only as an example. We had to be able to control the structure as you poured that metal into a casting or into the... far better than we did. Now, with the space program, some of the things would never have got off the ground if we had not had the benefit of some of that early work, which was playing around with lead and tin and simple things like that, very fundamental work. But after all, I was an engineer. It always had a direction: if we just knew more, we could do more down the road.

[Translation]

Canada un grand nombre de petites entreprises manufacturières dont beaucoup ont grandi avec très peu de capacité technique. Dans de nombreux cas, elles n'ont tout simplement pas assez de connaissances techniques pour savoir ce qu'il faut importer ou ce qu'il faut produire soi-même, ce qui sera un problème pour notre pays pendant de nombreuses années.

Je n'ai pas de solution magique à proposer. Toutefois, si nous comprenons, notamment autour de cette table, que c'est là un de nos problèmes, nous pourrons essayer de le résoudre.

Vous savez que nous nous sommes efforcés d'attirer davantage de jeunes dans les secteurs scientifiques et techniques grâce à nos propres ressources et grâce au Programme de bourses d'études du Canada. J'espère que cela donnera des résultats. Le problème, et je crois l'avoir déjà mentionné la dernière fois que j'étais ici, va néanmoins beaucoup plus loin. Il n'y a tout simplement pas assez de monde de la quatrième à la neuvième année. Nous ne réussissons pas à intéresser suffisamment d'enfants aux sciences et au génie. Les inscriptions dans ce dernier secteur ont en fait diminué. Dans le secteur scientifique, les chiffres sont relativement stables depuis plusieurs années, du moins si l'on considère le pourcentage des étudiants qui choisissent la faculté des sciences. Dans les écoles techniques, les besoins sont énormes, et il y a de la place dans pratiquement toutes les disciplines techniques. Ce n'est certainement pas très prometteur si l'on considère nos besoins. Voilà donc les problèmes sur lesquels nous devrions tous nous pencher.

Vous avez eu l'amabilité de mentionner le Programme des centres d'excellence. C'est un exemple de ce que le gouvernement canadien peut faire, en association avec les industriels, pour encourager la recherche avant le stade de la concurrence. Le programme a d'abord visé les universités, qui ont ensuite trouvé des partenaires dans l'industrie. L'orientation reste néanmoins la recherche à long terme et les avantages industriels que l'on pourrait en tirer.

C'est le genre de recherche dont nous ne nous sommes probablement pas suffisamment occupés au Canada. Nous nous sommes en effet concentrés sur la recherche pure. C'est ce que j'ai fait pour ma part presque toute ma vie, à l'exception des cinq dernières années. Toutefois, une bonne partie de cette recherche pure à laquelle je me suis livré était orientée, en ce sens que je savais ce qu'il nous fallait pour la solidification des métaux. Je prends cela comme exemple, mais nous devions réussir à contrôler la structure au fur et à mesure que l'on versait ce métal dans un moule ou dans... beaucoup mieux que nous ne le faisions. Maintenant, avec le programme spatial, certaines choses n'auraient jamais démarré si ce travail préliminaire n'avait pas été fait, si l'on n'avait pas fait des recherches sur le plomb et le fer et d'autres choses aussi simples, recherches qui étaient néanmoins fondamentales.

[Texte]

I think we need to look more at those kinds of things, which of course is what the Centres of Excellence Program did. It had that kind of background.

The Department of ISTC has been trying since its formation to change its orientation, an orientation I call transaction oriented, where you go out and you make a deal—you give somebody some money, and they are going to build a new plant or something like that—to an organization that says, we are going to play more the broker role; we are going to put you in touch with people; we are going to try to lever our money—as I said to this committee before—try to bring groups together, we have a group who will come together with small industries, perhaps, working then with universities to be partners in things. I would guess, and I very strongly believe, whoever is in this portfolio down the road for the next 10 years... that has to be one of the main things—partners—because we cannot do it alone. We have to be partners with our provincial colleagues. We have to look at industrial... and of course the universities. So it is a case of leveraging the money, but on the right kinds of things.

I mentioned the last time I was before this committee, in terms of strategic technologies, that it has always bothered me, as a Canadian, that with our far more limited resources—after all, we are only a tenth the size of the United States, we are a quarter the size of Japan, and we are roughly a quarter the size of Germany—we nevertheless want to cover the same spectrum they do. That is impossible. That simply lowers the line further and further and dooms us to mediocrity. Therefore, we will have to make some choices. I told the committee the last time, in terms of the technologies, the ones we were going to try to focus on, and we have in that instance advisory committees—one formed, others being formed—of people in industry and universities and government, giving us advice as to where this country needs to be going in those technologies.

• 1845

That is a rather long opening statement, Madam Chairman, but it gives you some sense of where we are and where we think the country has to go and the problems we face in getting there.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Minister. I wonder if I could have a motion from the committee to attach the minister's opening remarks so that we will have a copy of them with our minutes.

Mr. Ricard (Laval): I so move.

Motion agreed to

[Traduction]

J'étais ingénieur; nous savions dans quel sens nous travaillions, nous savions que si nous en savions plus, nous pourrions faire davantage.

C'est le genre de choses qui, à mon avis, devraient être poursuivies, et c'est bien sûr ce que visait le Programme des centres d'excellence. C'était cela l'idée.

Le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie essaie depuis ses débuts de modifier son orientation, que j'estime axée sur les transactions, en ce sens que l'on négocie une transaction, que l'on donne de l'argent à quelqu'un pour qu'il construise une nouvelle usine, ou quelque chose du genre. Le ministère voudrait maintenant servir davantage d'intermédiaire afin de mettre les gens en contact, de réunir des groupes, d'inciter un groupe à travailler avec de petites entreprises, puis avec des universités, bref à réaliser des partenariats. Je crois que, quel que soit le ministre qui assumera ce portefeuille dans les 10 prochaines années, le mot clé sera justement partenariat, car c'est quelque chose que nous ne pouvons faire seuls. Nous devons pouvoir compter sur nos collègues provinciaux. Ceux des industries, et également ceux des universités. Il s'agit donc de faire levier avec les fonds qui sont à notre disposition et de le faire là où c'est le plus utile.

J'ai dit la dernière fois que j'ai comparu devant le Comité que pour ce qui est des technologies stratégiques, j'ai toujours été intrigué, en tant que Canadien, par le fait que malgré nos ressources beaucoup plus limitées, nous voulons toujours couvrir un champ d'application aussi étendu que les États-Unis, qui sont 10 fois plus gros que nous, ou encore le Japon, qui est quatre fois plus important que nous, ou l'Allemagne, qui est également quatre fois plus importante que nous. C'est tout simplement impossible. Cela ne fait en effet que diminuer nos chances, tout en nous réduisant à la médiocrité. Nous devrons donc faire certains choix. J'ai la dernière fois indiqué au Comité les technologies sur lesquelles nous allions essayer de nous concentrer, et nous avons à cet égard des comités consultatifs—dont l'un a déjà été constitué—regroupant des gens de l'industrie, des universités et de l'administration, qui sont censés nous indiquer ce que devrait faire notre pays dans ces différents secteurs.

Voilà une déclaration liminaire assez longue, madame la présidente, mais vous savez maintenant un peu mieux où nous en sommes et quelle est l'orientation que nous estimons devoir faire prendre au pays, étant donné les problèmes qui se présentent à nous.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur le ministre. Quelqu'un voudrait-il proposer d'annexer les observations liminaires du ministre à notre compte rendu?

M. Ricard (Laval): Je le propose.

La motion est adoptée

[Text]

Statement by the Hon. William C. Winegard: Mr. Chairman, it gives me great pleasure to again be appearing before the committee. You are examining some vital issues—vital to the future growth and competitiveness of Canada, and to the prosperity and well-being of all Canadians.

The Government of Canada considers these to be priority issues; we are committed to dealing with them in a responsible, thoughtful manner, and our commitment is backed up with action.

As the minister responsible for science and technology, many of my priorities are inexorably linked with the issues we are dealing with in our quest for a sustainable environment.

In fact, if you were to examine the overriding priorities of our government, as stated by the Prime Minister, you will find the pursuit of excellence in education, science and technology side-by-side with the environment at the top of the government policy agenda—this is as it must be.

The rapid pace of technological change has touched all of our lives; we face a formidable competitive challenge, which dictates a profound rethinking of traditional attitudes and policy, and a major refitting of our traditional industries.

The environment and the concept of sustainable development are integral elements of this equation.

In a relatively short period of time, by world standards, we built for ourselves a caring and compassionate society, we were seen as a dynamic young nation, and it was said that this century was ours for the taking.

Well, whether it belonged to Canada or not, the 20th century is in its 11th hour, and the need to confront and manage change effectively has become a priority we all share.

We face the transition from a resource-based to a more technology-intensive economy; we have to turn our attention to new opportunities, in the manufacturing and processing fields, and the service industries, while still building on our established strengths.

When we speak of established strengths, naturally the first thing that comes to mind is our rich endowment of natural resources—a treasure we have taken full, if not excessive, advantage of in building our nation.

While there may be a certain uniqueness to our strengths as a nation, there is nothing unique about the challenges we face; they quite clearly are a shared global reality.

To maintain international competitiveness, all nations have realized that it is essential to develop a technological infrastructure.

[Translation]

Déclaration de l'honorable William C. Winegard: Monsieur le président, je suis très heureux de me retrouver devant votre comité. Vous vous penchez sur des questions essentielles à la croissance et la compétitivité futures du Canada, ainsi qu'à la prospérité et au bien-être de l'ensemble des Canadiens.

Le gouvernement fédéral estime que ces questions sont prioritaires. Nous avons à cœur de les traiter de façon responsable et réfléchie et notre engagement s'accompagne de mesures concrètes.

En tant que ministre chargé des sciences et de la technologie, bon nombre de mes priorités sont inexorablement liées aux questions qui nous occupent pour atteindre un environnement durable.

En fait, si vous examinez les grandes priorités de notre gouvernement, énoncées par le premier ministre, vous constaterez que la quête de l'excellence dans l'enseignement, les sciences et les technologies est sur un pied d'égalité avec cette question de l'environnement, en tête du programme d'action du gouvernement, comme il se doit.

La rapidité de l'évolution technologique a touché la vie de chacun. Nous avons un défi de taille à relever au chapitre de la concurrence; pour cela, il nous faudra modifier les fondements des attitudes traditionnelles et des politiques, et moderniser en profondeur nos industries traditionnelles.

L'environnement et le concept d'un développement durable font partie intégrante de cette équation.

En peu de temps, et cela selon les normes internationales, nous avons bâti une société humanitaire et compatissante; on nous considérait comme un pays jeune et dynamique et on disait que le XXe siècle nous appartenait.

Aujourd'hui, qu'il nous ait appartenu ou pas, le XXe siècle est arrivé à sa onzième heure et il nous faut confronter le changement et le gérer judicieusement: ceci est devenu une priorité que nous partageons tous.

Nous devons passer d'une économie axée sur les ressources à une économie davantage axée sur la technologie; nous devons concentrer notre attention sur les nouveaux débouchés, dans les domaines de la fabrication et de la transformation, ainsi que sur les industries de services, tout en continuant à tirer parti de nos points forts déjà établis.

Lorsque nous pensons à nos points forts, ce qui nous vient spontanément à l'esprit, ce sont nos abondantes richesses; elles constituent un trésor auquel nous avons puisé, peut-être même un peu trop, pour bâtir notre pays.

Bien que nos points forts confèrent à notre pays son unité, les défis auxquels la nation est confrontée n'ont rien d'unique. Ils s'inscrivent sans contredit dans une réalité globale que tous les pays partagent.

Pour maintenir leur compétitivité à l'échelle internationale, tous les pays ont constaté qu'il est essentiel de mettre sur pied une infrastructure technologique.

[Texte]

Increasingly, countries are concentrating on the development of strategic technologies; encouraging alliances between industry and universities; and, promoting industrial cooperation domestically and with foreign firms.

It is no coincidence that the growing awareness of ideas and innovation, science and technology as the new source of economic strength has paralleled an unprecedented awareness of the environment—of protecting and preserving the environment.

When the world met in Stockholm in 1972 for the first truly global environment conference, the concept of pollution was localized to communities or nations; it was something we could see or touch—the smoke of industrial plants, the effluent from our drainage pipes.

In the 17 years since Stockholm, we have begun to mature as stewards of our planet; through hard experience we are recognizing that pollution threatens not just one nation or continent, but the entire global biosphere which protects and sustains us.

This threat is now real and measurable; no one, no matter how large or small, how rich or poor, is exempt from the effects of unchecked pollution.

The events of 1988—the drought, the changing atmosphere conference, and the environmental focus in the opinion polls—served to concentrate our collective minds on environmental matters in a major way; someone, and I am not quite sure who it was, put it succinctly when they said: “1988 was the year our plant spoke back and we all heard what it was telling us.”

Concern about the environment is no longer dominated by futurists and opinion leaders: it is now mainstream in public attitudes and values.

Since the release of the Brundtland Commission Report, in April 1987, its positive message of integrating the interests of the economy and the environment to generate sustainable development, has been embraced by the leaders of the seven largest democratic economies and accepted in the United Nations General Assembly; it has captured the agenda of environmentally-related conferences and seminars and, increasingly, the public and political agenda.

For a long time the relationship between scientific and technological development and the environment was an uneasy one—many of the unintended effects of technology taxed the environment, some irreparably; much of the positive impact was, in the past, coincidental or unintended.

[Traduction]

De plus en plus, ces pays font porter leurs efforts sur la mise au point de technologies stratégiques; ils s'efforcent de favoriser les alliances entre l'industrie et les universités, et de promouvoir la coopération industrielle à l'échelle nationale et avec des entreprises étrangères.

Ce n'est pas un hasard si l'on considère de plus en plus les idées et l'innovation, les sciences et la technologie comme la nouvelle source de vitalité économique, et qu'elle s'accompagne d'une prise de conscience sans précédent concernant l'environnement, c'est-à-dire de l'importance de le conserver et de le protéger.

Lorsque les pays du monde entier se sont réunis à Stockholm, en 1972, pour la première conférence internationale sur l'environnement, le concept de la pollution ne s'appliquait qu'aux collectivités ou aux nations. Il s'agissait de quelque chose de concret, que ce soit la fumée des usines ou les effluents des canalisations de drainage.

Au cours des 17 années qui se sont écoulées depuis Stockholm, nous avons mûri et compris comment mieux servir notre planète; l'expérience nous a appris à reconnaître que la pollution menace non seulement un pays ou un continent, mais toute la biosphère terrestre qui nous protège et nous nourrit.

Cette menace est maintenant réelle et mesurable. Personne, qu'il soit une personnalité ou pas, riche ou pauvre, n'est à l'abri des effets d'une pollution non maîtrisée.

Les événements de 1988—la sécheresse, la conférence sur les changements climatiques mondiaux et l'émergence de l'environnement parmi les principaux sujets de préoccupation d'ordre public—nous ont amené à concentrer notre attention collective sur les questions touchant l'environnement. Quelqu'un—je ne sais plus trop qui—a résumé la situation en ces quelques mots: «1988 est l'année où notre planète s'est fait entendre».

Le souci de la protection de l'environnement n'est plus l'apanage des futurologues et des guides d'opinion: il fait maintenant partie de notre mentalité et de nos valeurs.

Depuis la publication du rapport de la Commission Brundtland, en avril 1987, les dirigeants des sept plus grands pays industrialisés et l'Assemblée générale des Nations unies ont approuvé la principale recommandation de ses auteurs, qui appelle à l'intégration des intérêts économiques et environnementaux en faveur d'un développement durable. Cette recommandation a été à l'ordre du jour des conférences et séminaires sur l'environnement et occupe une place de plus en plus importante aux yeux du public et des politiques gouvernementales.

Pendant longtemps, les rapports entre le développement scientifique et technologique et l'environnement ont été difficiles: beaucoup des répercussions de la technologie nuisaient à l'environnement, parfois de façon irréparable; quant aux effets positifs, ils étaient pour la plupart non calculés.

[Text]

This has begun to change dramatically: information technologies now assist in better managing resources by increasing efficiency, lessening waste and making choices more rationally.

Computer-aided design and manufacturing save time and resources; many advanced materials are lighter, stronger, longer lasting and conserve energy; biotechnology is broadening our energy options and reducing our dependence on toxic chemicals.

There are many examples where the cost-effective solution is the more environmentally-friendly solution, simply because resources are better managed.

Progress has been made, but clearly many potential opportunities and solutions remain untapped.

About two years ago, the government began exploring the development potential of Canada's environmental industry; consultations with representatives of industry, federal departments and agencies, and provincial governments indicated the need for more detailed study and a coordination of varied interests.

One finding mirrored a common symptom which has hampered the rate of technological development in this country; namely, the fact that an excessive share of new technology development is taken on directly by the public sector.

In this regard, we have begun placing an emphasis on developing stronger mechanisms to commercialize much of this activity through technology transfer to the private sector—technology development and transfer, simply put, will be critical to the success of the Canadian environmental industries.

Technological innovation is key to Canadian industry seizing the business opportunities offered by sustainable development—opportunities in areas like: water treatment, solid waste handling and treatment, resource and environmental planning, data processing and modelling, clean process technologies, re-cycling, monitoring and chemical analysis.

To seize these opportunities—to turn challenge into opportunity—the new Department of Industry, Science and Technology created an Environment Industries Division.

The division will take on the important task of identifying the industry and its capabilities, integrating the diffused environmental industry interests, assessing critical technologies, exploring domestic and foreign market opportunities, and preparing an economic profile of the industry.

[Translation]

La situation a commencé à changer: les technologies de l'information nous aident maintenant à mieux gérer les ressources en augmentant l'efficacité, en réduisant le gaspillage et en procédant à des choix plus rationnels.

La conception et la fabrication assistées par ordinateur permettent d'économiser temps et ressources; un grand nombre de matériaux de pointe sont plus légers, plus résistants et plus durables et permettent de conserver l'énergie; la biotechnologie accroît nos options en matière énergétique et réduit notre dépendance envers les produits chimiques toxiques.

Dans de nombreux cas, la solution la plus économique est celle qui nuit le moins à l'environnement, tout simplement parce que les ressources sont mieux gérées.

Des progrès ont été accomplis, mais il nous reste de nombreuses possibilités et solutions à exploiter.

Il y a environ deux ans, le gouvernement a commencé à examiner le potentiel de développement de l'industrie canadienne de l'environnement. Les consultations menées auprès des représentants de l'industrie, des ministères et organismes fédéraux et des gouvernements provinciaux ont prouvé, hors de tout doute, qu'il faut procéder à une étude plus détaillée et mieux coordonner les divers intérêts.

En outre, ces consultations ont révélé un problème qui a entravé jusqu'ici le développement technologique au pays, soit le fait que le secteur public assume une trop grande partie de la mise au point de nouvelles technologies.

À cet égard, nous avons entrepris d'établir de plus solides mécanismes de transfert des technologies au secteur privé: la mise au point et le transfert de technologies seront donc désormais essentiels au succès des industries canadiennes de l'environnement.

L'industrie canadienne doit avoir accès aux innovations technologiques si elle veut profiter des occasions d'affaires offertes par le développement durable dans des domaines comme le traitement des eaux usées, la gestion et le traitement des déchets solides, la planification de l'exploitation des ressources et de la protection de l'environnement, le traitement et la modélisation des données, la mise au point de procédés non polluants, le recyclage, la surveillance et l'analyse chimique.

Pour saisir ces occasions, le nouveau ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie a créé une Division des industries de l'environnement.

Cette division sera chargée de définir le rôle de l'industrie, de déterminer ses capacités, d'unifier ses intérêts diffus, d'évaluer les technologies cruciales, d'examiner les débouchés existant sur les marchés intérieur et étranger et d'établir un profil de cette même industrie.

[Texte]

In this, as in all of our activities to promote excellence in Canadian science, technology and industrial innovation, we view consultation and cooperation as key.

Marshalling our forces, and advancing the dialogue in a truly national effort will ensure that we are well placed to confront challenge and realize opportunity.

This meeting is an excellent case in point; I know that many of you have a wealth of expertise and energy to contribute to the debate and decision-making on the vital issues of the day, whether they relate to science and technology, the environment or both.

I salute you for your initiative, and I thank you for giving me this opportunity to participate.

I will now be pleased to answer any questions you may have.

Mr. Peterson (Willowdale): I am sorry I will not be here to hear all of your wise words, Mr. Minister. You have stated for the record that Canadian industry is not doing its fair share of research and development. Why is this, briefly?

Mr. Winegard: I think there are two things that one could say quickly, and I would like to give another answer then on top of that one because I think it is very, very important.

Mr. Peterson: Is foreign ownership a big issue, a big reason for it?

Mr. Winegard: I do not—

Mr. Peterson: The figures show that foreign-controlled firms do far less R and D than Canadian-controlled firms.

Mr. Winegard: The figures also show that most R and D in Canada is done by foreign-owned firms. So I think it—

Mr. Peterson: I disagree with you. The figures show that of the top ten performers of R and D in Canada, only three are foreign.

Mr. Winegard: Do you include AECL and all the Crown corporations in those?

Mr. Peterson: That is included as a Crown corporation, yes.

Mr. Winegard: Yes.

Mr. Peterson: That is a Canadian company.

Mr. Winegard: Is Petro-Canada in there?

Mr. Peterson: No.

[Traduction]

Pour ces activités, tout comme pour tous nos efforts de promotion de l'excellence scientifique, technologique et industrielle au Canada, nous estimons que la consultation et la collaboration sont des éléments clés.

En mobilisant nos forces et en faisant en sorte que le dialogue fasse partie d'un effort vraiment national, nous seront bien placés pour relever les défis et saisir les occasions qui s'offrent à nous.

Cette rencontre, aujourd'hui, est un excellent exemple d'initiative utile. Je sais que beaucoup d'entre vous avez les compétences et le dynamisme voulus pour contribuer au débat et aux décisions à prendre sur les grandes questions du jour, qu'elles soient liées aux sciences et à la technologie, à l'environnement, ou aux deux.

Je vous félicite de votre initiative et vous remercie de m'avoir invité à prendre la parole devant vous.

Si vous avez des questions à poser, je me ferai un plaisir d'y répondre.

M. Peterson (Willowdale): Je suis désolé de ne pouvoir rester là jusqu'à la fin de votre visite, monsieur le ministre. Vous avez déclaré que l'industrie canadienne ne faisait pas sa part en matière de recherche et de développement. Pourriez-vous nous expliquer brièvement pourquoi?

Mr. Winegard: Je ferai d'abord deux observations très rapides, mais j'aimerais ajouter quelque chose, car j'estime que c'est très, très important.

Mr. Peterson: Le contrôle de nos sociétés par l'étranger est-il un facteur important?

Mr. Winegard: Je n'ai pas. . .

Mr. Peterson: Il semble en effet que les sociétés contrôlées par l'étranger font beaucoup moins de recherche et de développement que les entreprises canadiennes.

Mr. Winegard: Les statistiques révèlent également que la plupart de leur recherche et développement effectués est le fait de sociétés contrôlées par l'étranger. Je crois donc. . .

Mr. Peterson: Je ne suis pas d'accord avec vous là-dessus. Les statistiques révèlent en effet que parmi les dix entreprises qui font le plus de recherche et de développement au Canada, il n'y en a que trois qui sont étrangères.

Mr. Winegard: Est-ce que vous comptez l'ÉACL et toutes les sociétés d'État?

Mr. Peterson: Oui, l'ÉACL figure parmi les sociétés d'État.

Mr. Winegard: D'accord.

Mr. Peterson: C'est une société canadienne.

Mr. Winegard: Petro-Canada figure-t-elle parmi ces sociétés?

Mr. Peterson: Non.

[Text]

Mr. Winegard: IBM is up near the top.

Mr. Peterson: It is fourth.

Mr. Winegard: Yes. But that is too simple a statement, I think. One of our difficulties is that much of our investment in terms of foreign investment is in an industry that has done nothing in this country for years. I regret it, and I have commented upon this on many occasions... this is in the transportation industry, primarily the automotive industry. In the transportation industry and the aircraft industry we are beginning to get some movement, but again through some of our own generated research in Canadian corporations.

The difficulty is that not only are some of the large manufacturing companies foreign-controlled and therefore we do not get our fair share—I do not deny that—but it is also, I think, the structure of Canadian industry in terms of the resource-based industries.

Mr. Peterson: If foreign ownership is a problem, what is your government doing to stop it?

Mr. Winegard: Stop foreign ownership?

Mr. Peterson: Yes.

Mr. Winegard: We are not—

Mr. Peterson: Or to put conditions on it which would require large measures of R and D?

Mr. Winegard: I think if you are talking in terms of take-overs, and whether it is of net benefit to Canada, you can put conditions on it which will ensure that it is indeed a net benefit to Canada primarily in terms of R and D if that is a significant part of the business.

In terms of those industries that are doing very little research, it seems to me it is not going to matter whether they are owned by Canadians or owned by somebody else. What we have to do as a country is to convince them that they are better off and will only be here, will only be in competition with others, if they either do some R and D locally or bring in the right technology so that they can be competitive.

Mr. Peterson: They can do that through branch plants that do not have to do any R and D here at all. I mean, multinational corporations—

• 1850

Mr. Winegard: It is up to us to help convince them that they should be doing it.

Mr. Peterson: We pulled the guts out of FIRA and Investment Canada through the trade deal as well, so the control levers are gone. So if you are going to exercise other types of moral suasion, I would like to know what they are.

[Translation]

M. Winegard: IBM est parmi les premières.

M. Peterson: C'est la quatrième.

M. Winegard: Oui, mais c'est une conclusion un peu simpliste. Un des problèmes est que beaucoup de nos investissements étrangers touchent une industrie qui ne fait rien au Canada depuis des années. Je le regrette, et j'en ai parlé à de très nombreuses occasions... c'est l'industrie des transports, essentiellement automobile. Dans ce secteur, ainsi que dans le secteur aéronautique, les choses commencent à bouger un peu, mais, là encore, c'est grâce aux recherches des entreprises canadiennes.

La difficulté c'est que non seulement certaines de nos grosses entreprises sont contrôlées par l'étranger et qu'ainsi nous n'obtenons pas notre part—je ne le nie pas—de la recherche et du développement, mais également que l'industrie canadienne est essentiellement concentrée sur le secteur primaire.

M. Peterson: Si le fait que notre industrie soit contrôlée par l'étranger pose un problème, que fait le gouvernement pour y remédier?

M. Winegard: Pour remédier au fait que des intérêts étrangers contrôlent notre industrie?

M. Peterson: Oui.

M. Winegard: Nous ne...

M. Peterson: Ou pour imposer aux étrangers des conditions en matière de recherche et de développement?

M. Winegard: Si vous parlez de la prise de contrôle de nos entreprises par des intérêts étrangers et de savoir si cela profite ou non au Canada, on peut mettre des conditions relativement à la recherche et au développement, pourvu que cela représente une part importante des activités de cette entreprise.

Pour celles qui effectuent très peu de recherche, il semble que, peu importe qu'elles soient contrôlées par des Canadiens ou par des étrangers, le résultat sera le même. Ce que nous devons faire, c'est les convaincre qu'elles auraient intérêt, du moins si elles veulent subsister, à faire un peu de recherche et de développement localement ou à importer la technologie voulue pour rester compétitives.

M. Peterson: Les entreprises étrangères peuvent réussir à ne faire absolument rien en matière de recherche et de développement parce qu'elles n'ont ici que des filiales. En effet, les multinationales...

M. Winegard: C'est à nous de les en convaincre.

M. Peterson: Nous avons émasculé l'AEIE et l'Investissement Canada par l'Accord de libre-échange, de sorte que les leviers de commande ont disparu. Si vous avez d'autres moyens d'exercer des pressions d'ordre moral, j'aimerais bien les connaître.

[Texte]

Mr. Winegard: One of the things we are doing, of course, is talking to most of those firms and saying what we expect them to do as corporate Canadian citizens.

Mr. Peterson: What levers do you have to make sure they behave that way, then?

Mr. Winegard: We gather information every year in terms of what happens, with Statistics Canada. Statistics Canada gather the corporate figure.

Mr. Peterson: What levers do the government have if the foreign-controlled firms do not do research and development in Canada?

Mr. Winegard: You see, Madam Chairman, I think that illustrates the difference between what has gone on in the past, if you will forgive me, and what should happen in the future. You can get things in two ways: you can try to beat the daylights out of somebody and get it, or you can ask them why they are not doing more.

Mr. Peterson: And all they have to say to you, Mr. Minister, is because it is much cheaper for us to centralize our research and development facilities close to our head office; it is an advantage to us from a security point of view and it is an advantage to us from a tax point of view.

Mr. Winegard: Then I say let us look at each of those and see what can be done about those issues.

Mr. Peterson: I would welcome the fact that you start looking at them, then.

Mr. Winegard: We are.

Mr. Peterson: I would also like to put it to you that, if the private sector has not done its job, the government has done even less of its job, because its percentage of funding for industrial R and D has fallen from 36% or 37% to 30%. Now, you are saying that money is not the answer, and maybe you can do without money, but every other country in the world is going in the opposite direction to Canada at a time when we have the lowest level of research and development of any of the major industrialized countries in the world.

Mr. Winegard: Let me get this clear. Are you telling me that the level of government expenditure on R and D is what makes a country competitive?

Mr. Peterson: It is one of the factors you mentioned in your opening statement, sir, along with education and a number of other factors such as trade policy, interest rates, exchanges rates, and a whole host of things.

Mr. Winegard: That is right.

Mr. Peterson: But if we have identified—and you have—that our abysmally low level of R and D is one of the major factors and that corrective measures are not in place to boost this on an urgent basis, then I say you are

[Traduction]

M. Winegard: Il va de soi que nous dialoguons avec la plupart de ces entreprises afin de leur préciser ce que nous attendons d'elles comme citoyens canadiens.

M. Peterson: De quels leviers disposez-vous pour vous en assurer?

M. Winegard: Tous les ans, nous suivons la situation grâce aux renseignements recueillis par Statistique Canada, qui prépare des données sur les sociétés.

M. Peterson: De quels leviers dispose le gouvernement si les entreprises sous contrôle étranger ne font pas de recherche et de développement au Canada?

M. Winegard: Veuillez-vous, madame la présidente, voilà qui illustre bien, je pense, la différence entre—et je m'excuse de le mentionner—ce qui s'est fait par le passé et ce qui devrait se produire à l'avenir. Il y a deux façons d'obtenir quelque chose: on peut avoir recours à la force, ou on peut demander à quelqu'un pourquoi il n'en fait pas plus.

M. Peterson: Tout ce qu'on a à vous répondre, monsieur le ministre, c'est qu'il est moins coûteux de centraliser nos installations de recherche et de développement près de notre siège social; c'est plus avantageux pour nous sur le plan de la sécurité et du point de vue fiscal.

M. Winegard: Dans ce cas, à mon avis, il faut examiner chacun de ces aspects afin de trouver une autre solution avantageuse.

M. Peterson: Dans ce cas, je vous encourage à commencer à le faire.

M. Winegard: C'est ce que nous faisons.

M. Peterson: J'aimerais également vous faire remarquer que si le secteur privé ne s'est pas acquitté de ses responsabilités, le gouvernement l'a fait encore moins, puisque de 36 ou 37 p. 100, sa part du financement de la recherche et du développement industriels est tombée à 30 p. 100. Vous prétendez que la solution, ce n'est pas l'argent, et peut-être est-il possible de s'en passer, mais à une époque où le niveau de recherche et de développement au Canada est inférieur à celui de tous les autres grands pays industrialisés du monde, nous constatons que tous ces autres pays font exactement le contraire de ce que nous faisons.

M. Winegard: Voyons si j'ai bien compris. Vous me dites que ce qui rend un pays compétitif, ce sont les sommes que le gouvernement consacre à la recherche et au développement?

M. Peterson: C'est l'un des facteurs que vous avez énumérés dans votre exposé, monsieur, de concert avec l'éducation et la politique commerciale, les taux d'intérêt, les taux de change, et toute une gamme de facteurs.

M. Winegard: En effet.

M. Peterson: Toutefois, si nous avons relevé—et vous dites l'avoir fait—que notre niveau décourageant de recherche et de développement est l'un des principaux facteurs, et qu'aucune mesure coercitive n'a été mise en

[Text]

handcuffed. I know you from your background; you would like to see more research and development in this country and you would like to see a bigger government commitment to it.

Mr. Winegard: I also want to see a bigger industrial commitment to being competitive. That may not necessarily mean R and D.

Mr. Peterson: If you are happy with the levels of R and D, that is great, but I am not and we are not. Now, let me go on to another thing.

Mr. Winegard: This sounds like the last time around, Madam Chairman.

Mr. Peterson: We have some threshold firms that are world leaders and if given the right type of support could remain in Canadian hands and over the years bring tremendous revenue into this country. Lumonics is one example, and it is gone now. You will say it is still in Canada; I say the major profits from that will accrue to its foreign parent, a Japanese corporation.

We now have Connaught before us. The decision will be down this week and announced from Investment Canada. Do you not feel it is a shame that we do not have mechanisms whereby a world-leading company like Connaught can be kept in Canadian hands?

Mr. Winegard: If that mechanism involves the Government of Canada buying up everything, no.

Mr. Peterson: But are there not other mechanisms in this country you could use, Mr. Minister, without resorting as a last resort to public money?

Mr. Winegard: This has been the problem, I think, in terms of R and D and science and technology in this country, that we have not looked at the fundamental issues. We are skimming the surface in terms of what the real issues are. You mentioned some of those real issues, and it is time we began to look at them and come away from looking at GERD-GNP ratios and the simple things. Tax policy is a very important thing.

[Translation]

place pour renverser cette situation dans l'immédiat, eh bien, je prétends que vous avez les mains liées. Je connais vos antécédents; vous aimerez qu'il se fasse plus de recherche et de développement au Canada et vous aimerez que le gouvernement s'y engage plus fermement.

M. Winegard: Je veux également que l'industrie s'engage dans une plus grande mesure à être compétitive. Ce qui ne signifie pas nécessairement de la recherche et du développement.

M. Peterson: Si les niveaux actuels de recherche et de développement vous satisfont, tant mieux, mais pour ma part, ce n'est pas le cas. Quoi qu'il en soit, passons à autre chose.

M. Winegard: C'est une reprise de la dernière fois, madame la présidente.

M. Peterson: Certaines de nos entreprises de pointe, de renommée mondiale, pourraient, si elles recevaient un appui approprié, demeurer en des mains canadiennes et ainsi, au fil des ans, produire des revenus énormes pour le Canada. Lumonics en est un exemple; nous l'avons maintenant perdue. Vous direz que cette entreprise est toujours au Canada; je prétends que c'est sa société mère, une société étrangère, japonaise, qui retirera la plus grande partie des bénéfices.

Maintenant, c'est le tour de Connaught. Investissement Canada annoncera sa décision cette semaine. N'est-il pas dommage, à votre avis, que nous ne disposions pas des mécanismes qui nous permettraient de maintenir en des mains canadiennes une entreprise de premier plan à l'échelle mondiale comme Connaught?

M. Winegard: Si vous envisagez comme mécanisme que le gouvernement du Canada achète tout, eh bien, non.

M. Peterson: Mais n'existe-t-il pas d'autres mécanismes que nous pourrions utiliser, monsieur le ministre, que les deniers publics?

M. Winegard: Justement, en ce qui concerne la recherche et le développement et les sciences et la technologie au Canada, la difficulté vient justement du fait que nous n'avons pas examiné les questions fondamentales. Nous nous en tenons à des banalités. Vous avez relevé quelques-unes des questions fondamentales qu'il est temps que nous commençons à examiner; il faut que nous cessions de nous en tenir au pourcentage des dépenses brutes en recherche et développement par rapport au produit national brut. Il y a également la politique fiscale qui est très importante.

Mr. Peterson: I am sorry, I disagree with you. We are not going to give up on our GERD ratios, because we feel it is symptomatic. That is like the patient having a temperature of 104. We are dealing with an industry which is sick by world comparison standards and is getting sicker. There are lots of problems, and we have to tackle them all. But you as Minister of State for Science

M. Peterson: Je ne suis pas de cet avis. Nous n'allons pas, parce que nous pensons que c'est un symptôme, abandonner nos coefficients de dépenses brutes dans le domaine de la recherche et du développement. C'est un peu comme si le patient avait une fièvre de 104. Par rapport aux autres pays, notre industrie est malade, et son état empire. Il nous faut nous attaquer à ces multiples

[Texte]

and Technology have a particular responsibility, not for monetary policy but for this particular thing.

Mr. Winegard: That is the point, sir. You cannot tackle one without looking at all of the things.

Mr. Peterson: Then look at them all. We will look at them all, but do not ignore the one aspect you yourself are responsible for.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Peterson.

Mr. MacWilliam (Okanagan—Shuswap): I would like to follow up on the lead-off question that was addressed to the minister regarding foreign investment. I would like to point out that of the 1,800 private companies that do any research and development in Canada at all, 40% of the total R and D effort appears to be concentrated in only 10 of those companies. I am wondering, in terms of the scope of research and development, by having it concentrated in virtually 10 companies that are going to seek applied research rather than basic research, does that not limit the scope of our basic research development in this country?

Mr. Winegard: I am not sure you want industry itself to take other than a relatively minor role in terms of basic research, because I think the universities have the major role. I think government laboratories have a lesser role, and below that, of course, is the industrial component. I think the industrial component should be the link with these things in terms of centres of excellence. Let them be involved in the basic research through the linkages they can get. The trouble in the country has been, in my opinion, that they have never sought those linkages, nor, I suppose to be fair to them, have they ever had those linkages presented to them in a way that they could make effective use of them.

Mr. MacWilliam: The fact of the matter is, as the previous questioner pointed out, that much of our corporate activity in this country is dominated by foreign investment. I wonder whether, in terms of leverage of those foreign companies operating in Canada, you as minister would be willing to support the concept of forcing those foreign investment agencies to adhere to basic research and development requirements as part of the foreign investment interest. Would you be willing to support that kind of a policy?

Mr. Winegard: In terms of doing R and D, I think that is part of the net benefit to Canada that is looked at, particularly in an industry where that obviously is a very important factor, whether they exist or do not exist.

Mr. MacWilliam: But right now, with the fear of basically being out of the ball game, there is no leverage in terms of encouraging these foreign investments to take on the responsibility of research and development.

[Traduction]

problèmes. Vous êtes le ministre d'État aux Sciences et à la Technologie, et à ce titre, vous avez une responsabilités toute spéciale, non pas en matière de politique monétaire, mais bien dans ce domaine particulier.

M. Winegard: Voilà justement, monsieur. Il est impossible de s'attaquer à un aspect sans tenir compte de tout le reste.

M. Peterson: Alors, examinez tout. Nous allons tout examiner, mais surtout, n'oubliez pas l'aspect dont vous êtes responsable.

La présidente: Merci beaucoup, Monsieur Peterson.

M. MacWilliam (Okanagan—Shuswap): J'aimerais revenir à la première question qu'on a posée au ministre au sujet des investissements étrangers. J'aimerais faire remarquer que sur 1,800 entreprises privées au Canada où il se fait de la recherche et du développement, 10 seulement semblent effectuer 40 p. 100 de cette recherche et de ce développement. N'y a-t-il pas lieu de se demander, si la recherche et le développement se font surtout dans 10 entreprises qui vont mettre l'accent sur la recherche appliquée plutôt que sur la recherche fondamentale, si cela ne limite pas le champ de la recherche fondamentale au Canada?

M. Winegard: Je ne suis pas convaincu qu'il soit souhaitable que l'industrie fasse beaucoup de recherche fondamentale, car ce rôle, à mon avis, revient plutôt aux universités. Je pense que les laboratoires gouvernementaux ont un rôle moins important à ce titre que les universités, et que l'industrie vient en dernier lieu. Je pense que l'industrie doit chercher à passer par les centres d'excellence. Qu'elles s'intéressent à la recherche fondamentale en créant des contacts avec ces centres. À mon avis, le problème au Canada, c'est justement que l'industrie n'a jamais cherché à créer de tels liens, bien qu'en toute justice, je dois reconnaître que ces liens n'ont jamais existé de façon à ce que l'industrie puisse s'en servir efficacement.

M. MacWilliam: À vrai dire, comme le soulignait l'intervenant précédent, une grande partie des activités commerciales au Canada sont en des mains étrangères. Je me demande si, à titre de ministre responsable, vous êtes disposé à appuyer l'idée de forcer ces sociétés étrangères qui exploitent des entreprises au Canada à se conformer à des normes de recherche fondamentale et de développement dans le cadre de leurs investissements ici. Êtes-vous disposé à appuyer une politique de ce genre?

M. Winegard: En ce qui concerne la recherche et le développement, je pense que cela fait partie des éléments examinés, et il est certain que dans le cas d'une industrie, il devient extrêmement important de savoir s'il existe ou non des avantages nets pour le Canada à ce titre.

M. MacWilliam: Mais à l'heure actuelle, nous craignons tellement d'être laissés pour compte que nous n'avons plus de moyens de pression qui pourraient servir à encourager les investisseurs étrangers à assumer des

[Text]

Mr. Winegard: I do not think that is quite true, because Investment Canada can look at the R and D component. You do not need the old FIRA to do that.

Mr. MacWilliam: Has it ever done that?

Mr. Winegard: As I understand it, that is part of the whole Connaught issue at the moment.

Mr. MacWilliam: I want to move on to a statement that is quoted from an article entitled "Coherent Education and Scientific Research Policies for Canada". This is a position statement from the National Consortium of Scientific and Educational Societies. It is dated 1989, and I will just quote it:

By any yardstick, Canada's research effort is inadequate. Compared with similar economically developed countries the share of gross national output devoted to research is far too small. This fact is widely recognized, to the point that Prime Minister Brian Mulroney pledged to double Canada's spending on research and development during his government's first term.

We are into our second term. I would like to ask the minister where the doubling is of the commitment. When can we expect it, and in what form can it take? We have not seen any commitment in terms of doubling our efforts at this point.

Mr. Winegard: There is no question that the country needs more R and D, more industrial innovation. No one quarrels with that.

• 1900

You have to remember that what the Prime Minister talked about—and what I talk about all the time if I am going to talk about increasing R and D—is a national effort, not a federal government effort, because anybody who believes that the federal government is going to make this up... If we had the \$9 billion right tomorrow that would take us up to the thing, neither you nor I would know how to spend it.

Mr. Manley (Ottawa South): Some of it.

Mr. Winegard: Well, yes, I think we could, John.

It is a national target, not a federal government target, and the question that is bedevilling all of us around this table is how we get industry to do more R and D, or at least to bring in the technologies that will make them more competitive.

[Translation]

responsabilités en matière de recherche et de développement.

Mr. Winegard: Je ne pense pas que ce soit tout à fait le cas, puisque Investissement Canada peut tenir compte de la recherche et du développement. Nul besoin de l'AEIE pour ce faire.

Mr. MacWilliam: Mais est-ce le cas?

Mr. Winegard: D'après ce qu'on m'a dit, c'est justement la pierre angulaire de toute l'affaire Connaught à l'heure actuelle.

Mr. MacWilliam: J'aimerais maintenant passer à un extrait d'un article intitulé: *Coherent Education and Scientific Research Policies for Canada*. Il s'agit d'une déclaration de principes du *National Consortium of Scientific and Educational Societies*. L'article est de 1989, et je vais simplement vous en citer un extrait:

Quelle que soit la mesure, l'effort du Canada en matière de recherche est inadéquat. Par comparaison aux pays de même niveau économique, une part trop petite du produit national brut est consacrée à la recherche. C'est si vrai que le premier ministre Brian Mulroney s'est engagé à doubler les dépenses du Canada dans le domaine de la recherche et du développement au cours du premier mandat de son gouvernement.

Nous voici dans le deuxième mandat. J'aimerais demander au ministre où en sont les choses. Quand pouvons-nous nous attendre à voir les budgets doublés, et comment cela se traduira-t-il concrètement? Jusqu'à présent, le gouvernement ne s'est pas engagé à doubler ses efforts.

Mr. Winegard: Incontestablement, il faut plus de recherche et de développement au pays, plus d'innovations industrielles. Personne ne le conteste.

Vous devez vous rappeler que ce dont parle le premier ministre, et moi aussi d'ailleurs lorsqu'il s'agit d'augmenter la recherche et le développement, c'est d'un effort national, et pas exclusivement de la part du gouvernement fédéral, car si on s'imagine que le gouvernement fédéral va combler la différence... En fait, si nous disposions des 9 milliards de dollars nécessaires, ni vous ni moi ne aurions à quelle fin précise les affecter.

Mr. Manley (Ottawa-Sud): Pour une partie, oui, nous le saurions.

Mr. Winegard: Je le pense en effet, John.

Il s'agit donc d'un objectif national et pas seulement du gouvernement fédéral, et ce que nous nous demandons donc ici autour de cette table, c'est comment inciter l'industrie à assumer une part plus importante des recherches et du développement, ou tout au moins à utiliser les technologies susceptibles d'améliorer la compétitivité des entreprises.

[Texte]

Mr. MacWilliam: But the reality is that we are not even holding the status quo. If you look at research and development as a percentage of our GNP, over the last four years we have actually lost ground. We are not even holding pace. Canada, in relation to the eight OECD nations, as quoted in this publication ranks eighth, right at the bottom of the list, in terms of its commitment in relation to the GNP to basic research and development. We are far behind all the other nations combined.

Mr. Winegard: Well, that is true.

Mr. MacWilliam: This is the reality, and we are slipping further behind.

Mr. Winegard: Yes. Again, I am not one who looks at GERD as being anything very sacred. The issue is way beyond that; the issue is how you make the country competitive. As I said the last time I was here, the Japanese for years did very little basic research, yet they became one of the most competitive countries in the world. The trouble with using GERD is we are asking the wrong question. The question is how you make the country competitive. If you can answer that one then I think R and D follows. I agree that we need to have more.

Not just in our department, but we have some of the best brains in the country asking those questions: how do you make this country competitive? I think tax policy is one of the issues. We can go on. I hope those are some of the things this committee would be able to provide some advice on.

Mr. MacWilliam: When we look back at the budget announcement, when we look back at the throne speech, one of the areas that certainly was highlighted as a federal commitment was on environmental issues. When we look at the budget itself, we find that environmental research and development was actually cut. This just does not jibe. Here we have the government paying basic lip service to the concepts of sustainable development and of environmental priorities, but on the other side of the coin we have a reduction in our basic research on environmental concerns. I wonder if you can explain the obvious dichotomy.

Mr. Winegard: I do not think the two necessarily go together. You have to look at the total operation of the Government of Canada in terms of the environment. I think you will have the environment minister before you.

[Traduction]

M. MacWilliam: Dans les faits cependant, nous n'avons même pas maintenu le statu quo. Si vous vous reportez aux chiffres indiquant le pourcentage de notre PNB consacré à la recherche et au développement au cours des quatre dernières années, nous avons perdu du terrain. Nous ne sommes pas restés au même niveau. Par rapport aux autres nations de l'OCDE, selon cette publication, le Canada se situe au huitième rang, c'est-à-dire tout à fait au bas de la liste pour ce qui est du pourcentage de son PNB qu'il consacre à la recherche pure et au développement. Nous sommes donc loin derrière les autres nations.

M. Winegard: Eh bien, c'est vrai.

M. MacWilliam: C'est vrai, et en outre nous continuons à être en perte de vitesse.

M. Winegard: Oui. Encore une fois cependant, à mon avis, les dépenses brutes au chapitre de la recherche et du développement ne sont pas quelque chose de sacré. La question va bien au-delà de cela; il s'agit de voir comment on peut rendre notre nation plus compétitive. Au risque de répéter les propos que j'ai tenus la dernière fois que j'étais devant vous, je dirai que, pendant des années, les Japonais ont très peu effectué de recherche fondamentale, et malgré tout, leur pays est devenu l'un des plus compétitifs au monde. Invoquer les dépenses brutes au chapitre de la recherche et du développement nous fait donc poser les mauvaises questions. Ce qu'il faut se demander, c'est comment procéder pour rendre notre pays plus compétitif. Si on peut répondre à cela, alors je crois que la recherche et le développement découleront tout naturellement du reste. Je conviens cependant que nous devrions en effectuer davantage.

Au sein de notre ministère, et aussi ailleurs, les cervaux les plus éminents de notre pays se demandent comment rendre notre pays plus compétitif. À cet égard, la politique fiscale me paraît l'un des leviers possibles. Je pourrais en nommer d'autres. C'est d'ailleurs sur ce genre de chose que j'espère recevoir l'avis de votre comité.

M. MacWilliam: Si on se reporte au discours du budget et au discours du Trône, on y verra que le gouvernement fédéral s'était certainement engagé à accorder beaucoup d'importance aux questions environnementales. Cependant, lorsqu'on examine le budget lui-même, on se rend compte que la recherche et le développement liés à l'environnement ont fait objet de compressions. Il y a donc une contradiction ici. D'une part, le gouvernement proclame l'importance du développement durable et la priorité des questions relatives à l'environnement, mais, d'autre part, il réduit les crédits affectés à la recherche fondamentale liée à l'environnement. Pouvez-vous nous expliquer cette contradiction?

M. Winegard: Les deux questions ne sont pas nécessairement liées. Pour juger la façon dont on traite l'environnement, il faut que vous teniez compte de l'ensemble des activités gouvernementales. Vous allez d'ailleurs entendre le témoignage du ministre de l'Environnement.

[Text]

I spoke for Canada at the ozone layer conference. No one was ahead of us in terms of protecting the ozone layer. Our legislation is in place and our regulations are in place and we are coming along exactly as we said we would. No country has taken a bigger role internationally in some of these things than has the Government of Canada.

In terms of the government operations themselves, we have begun to look far more seriously at environmental impact than ever before. Any major thing where the Government of Canada is the lead agency, for example, now has to go through an environmental assessment. Some of the things we are trying to do through our department are to say that it is not enough to cut it down and dig it up, as I said earlier; you have to look at how we can make a change in that, but at the same time develop environmental industries that will not only help us but also help the rest of the world.

I think we can do that. Canada has some pretty good leads in trying to do that, and that comes in, then, to some of our strategic technologies. The whole... [Technical difficulties—Editor]... the biotechnologies to help us in terms of the environmental impact of some of the existing industries.

• 1905

Mr. Henri C. Rothschild (Director General, Technology Policy Branch, Department of Industry, Science and Technology): If I may, I would like to add to that. The plan Minister Winegard is referring to is work being done by his National Advisory Committee on Biotechnology. What they hope to come up with, possibly by the spring of next year, is what we could call an investment plan or a business plan for Canada: if we see the country as a corporation, what are some of the markets we are trying to be competitive in, and what kind of technological capabilities do we need to be in those markets? The third question, which is the clincher I suppose, is what kinds of investments do you need to make now in these technologies to hit those markets?

As Dr. Winegard mentioned, it would be very surprising... I think I am being less than candid here. I do know they are working on one aspect of it, and that is how to apply biotechnologies in environmental industries not just to be competitive in what is a growing sector of the economy world-wide, but also to try to deal with some environmental abatement problems here in Canada as well as elsewhere. I think perhaps pretty soon we will be in a position to report back to this committee on some of the findings of the advisory committee to the minister.

[Translation]

J'ai représenté le Canada à la conférence sur la couche d'ozone. J'y ai remarqué que personne n'est plus actif que nous pour ce qui est de protéger la couche d'ozone. Notre loi et nos règlements sont déjà adoptés, et nous nous sommes tout à fait conformés à nos engagements. Sur le plan international, aucun autre pays n'a pris une part plus importante dans ce combat.

Pour ce qui est des activités gouvernementales elles-mêmes, nous avons commencé à examiner de façon beaucoup plus approfondie leur incidence environnementale. Par exemple, tous les projets d'envergure dont le gouvernement du Canada est le chef de file doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale. Une des choses que nous essayons de faire par l'entremise de notre ministère, c'est de ne pas nous contenter d'encourager la coupe des arbres et l'extraction de minerai, ainsi que je l'ai déjà dit; il nous faut voir aussi comment nous pouvons modifier ces activités et mettre sur pied également des industries liées à l'environnement, dont la technologie sera utile non seulement à nous mais aussi au reste du monde.

Je crois que nous en sommes capables. Le Canada a déjà quelques longueurs d'avance, grâce à certaines de nos technologies stratégiques. L'ensemble... [Difficultés techniques—Éditeur]... les biotechnologies afin d'atténuer les répercussions sur l'environnement de certaines de nos industries actuelles.

M. Henri C. Rothschild (directeur général, Direction de la politique technologique, ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie): Si vous le permettez, j'aimerais ajouter quelque chose. Le plan auquel le ministre a fait allusion est en train d'être établi par son Comité consultatif national de la biotechnologie. D'ici le printemps prochain, ce groupe espère avoir mis au point une espèce de programme d'investissement ou de plan de société pour le Canada, dans la mesure où on peut le considérer comme une société. On se demande donc sur quels marchés nous devrions nous efforcer d'être compétitifs et de quelle technologie nous avons besoin à cette fin. Enfin, question capitale, on se demande aussi quelles sont les nouvelles technologies dans lesquelles nous devons investir pour percer sur les marchés en question.

Comme le précisait M. Winegard, il serait très étonnant que... Je suis peut-être un peu trop réticent ici. Je sais que le Comité se penche actuellement sur l'un de ces aspects, à savoir comment utiliser les biotechnologies dans les industries liées à l'environnement de façon à ce qu'elles soient non seulement compétitives dans un secteur qui prend de plus en plus d'ampleur au sein de l'économie internationale, mais qu'elles puissent aussi réussir à diminuer les effets nocifs sur l'environnement, tant au Canada qu'à l'étranger. Je crois d'ailleurs que nous serons bientôt en mesure de présenter à votre comité un rapport où figureront certaines des conclusions

[Texte]

M. Nic Leblanc (député de Longueuil): Monsieur le ministre, je suis tout à fait d'accord avec vous quand vous dites qu'il faut faire des efforts pour mettre au point des technologies stratégiques et s'efforcer de favoriser l'alliance entre l'industrie et l'université afin que tout ce beau monde collabore au niveau de la technologie.

Il y a tout de même quelque chose qui m'inquiète. Dans les régions défavorisées, il y a beaucoup de petites et moyennes entreprises. Souvent les entreprises aident les universités. Dans certaines régions, nos universités sont plus pauvres et nos entreprises sont plus pauvres. Elles ont moins d'argent à investir dans la recherche et le développement. Dans les régions plus riches, il y a de grandes entreprises qui financent davantage les universités. Ainsi, certaines régions acquièrent plus d'expertise et, quand le gouvernement accorde des contrats de recherche et de développement, il les accorde aux endroits où il y a le plus d'expertise.

Si on veut qu'il y ait une certaine justice dans ce pays, le gouvernement fédéral doit assurer un meilleur équilibre. Quelles mesures le gouvernement fédéral doit-il prendre pour faire en sorte que les contrats de recherche et de développement soient distribués plus équitablement dans le pays et pour favoriser la recherche là où il y a de petites et de moyennes entreprises?

Mr. Winegard: One of the things I think we can do is link up some of those companies with some of the larger ones, and distance as such is not really the problem now. Again, ask yourself: for the small manufacturing company, is R and D the most important thing to that company, or is the use and knowledge of other technologies the most important thing? The important thing is you want the company to be competitive and thus able to grow and then probably be able to do some decent R and D.

• 1910

So I think we need to look at the whole partnership concept more than we have in the past. But I guess behind the question is whether R and D funding can be used to promote regional development in the country; and I think the answer to that is yes. Surely the Centres of Excellence Program showed us that all the expertise in this country is not in Ontario or Quebec or B.C., it is in fact spread across this country. That was one of the great fun bits in looking at the centres. But our policies have to be such that you are prepared to move those contracts out with the appropriate partnerships.

So again, I would be a bit careful about R and D being the lead. The lead is how you make the company competitive. That may not be, at any one time, R and D. One of the troubles with some of the companies I see, as I

[Traduction]

auxquelles le comité consultatif est arrivé et qu'il a présentées au ministre.

Mr. Nic Leblanc (Longueuil): Mr. Minister, I am in complete agreement with your statement about how we should make efforts to develop strategic technologies and promote links between industry and universities, so that all those players get to co-operate on technology.

However, I am still preoccupied by certain things. In disadvantaged regions, there are many small- and medium-sized businesses. Often, businesses come to the aid of universities. In certain regions, our universities are poorer than others, and our businesses are even poorer still. They have less money to invest in research and development. In the wealthier regions, big corporations give more financial support to the universities. This results in certain regions acquiring more expertise, and when the government gives out research and development contracts, they go where you find a higher level of expertise.

If you want to have at least a certain level of justice in this country, the federal government must strive to create a better balance between regions. Now, what measures should it take, so that research and development contracts be distributed in a fairer manner in our country, and so as to encourage research in the regions where you find small- and medium-size businesses?

Mr. Winegard: Je crois qu'entre autres mesures, nous pourrions lier certaines de ces entreprises à certaines des grandes sociétés, quelle que soit la distance qui les sépare car cela n'est pas vraiment un problème maintenant. Demandez-vous toutefois si pour une petite entreprise de fabrication, la recherche et le développement sont vraiment le facteur prioritaire, ou si ce n'est pas plutôt la connaissance et l'utilisation de technologies différentes. L'important est que l'entreprise soit compétitive et puisse croître afin d'être en mesure de faire un travail de recherche-développement décent.

Je pense donc qu'il faut s'intéresser davantage que par le passé à toute cette idée de partenariat. Mais je pense que, à la base, il s'agit de savoir si l'on peut utiliser les crédits de recherche-développement pour promouvoir le développement régional dans notre pays; je pense que la réponse est oui. Le programme des centres d'excellence nous a tout de même prouvé que tout le savoir-faire dans notre pays n'est pas concentré en Ontario ou au Québec ou en Colombie-Britannique, mais qu'il est disséminé dans tout le pays. C'était là l'un des aspects intéressants de ce programme. Mais nos politiques doivent permettre de disséminer ces contrats, en nouant les associations voulues.

Encore une fois, donc, le moteur n'est pas la recherche-développement en soi. Il s'agit d'abord de rendre l'entreprise compétitive par des moyens qui peuvent être, à un moment donné, autres que la recherche-

[Text]

said earlier, is they simply do not have the people in the company to know what they need.

M. Leblanc: Mais il y a quand même un problème. Je crois sincèrement que la haute technologie fera le succès de notre pays. Nous ne sommes plus des porteurs d'eau au Canada. Nous devons faire face à la haute technologie si nous voulons faire la concurrence aux grands pays industrialisés du monde. Bien sûr, si la recherche et le développement ne sont pas répartis équitablement dans le pays, certaines régions du Canada seront très favorisées par rapport à d'autres au cours des prochaines années.

Je vous demande ce que le gouvernement fédéral a l'intention de faire pour éviter qu'au cours des 10 ou 15 prochaines années, certaines régions deviennent très riches en haute technologie par rapport à d'autres régions qui deviendront peut-être des porteurs d'eau, qui ne seront pas concurrentielles au niveau international. C'est pour cela que notre Comité a décidé de se pencher sur des façons possibles de commercialiser la recherche et le développement dans notre propre pays et de partager les fruits de la recherche afin qu'il y ait davantage d'équité au niveau de la connaissance.

Mr. Winegard: Again, it depends on the level you want to go to here. There are certain things you cannot force. [Technical difficulties—Editor].

• 1915

As I said, if we were starting the food research institute at the moment, it would make no sense to me to have it here in Ottawa. It is here, but it still makes no sense to me, because the food processing industry is within 100 miles of my home. That is where it should be and whatever industries we are talking about. So we should be making every effort to put the R and D where the industry is, not in Toronto or Ottawa or necessarily Montreal.

M. Leblanc: Quand le gouvernement fédéral paie 50 p. 100 des dépenses de recherche d'une entreprise, les fruits de cette recherche sont bien protégés. N'y aurait-il pas lieu, de temps à autre, d'en faire profiter d'autres entreprises canadiennes? N'y aurait-il pas lieu d'établir un mécanisme qui ferait en sorte que l'argent que le gouvernement dépense serve à d'autres entreprises canadiennes, pourvu que ces entreprises ne soient pas directement en concurrence avec l'entreprise ayant effectué la recherche?

Mr. Winegard: Madam Chairman, we are talking here about the overall problem of intellectual property. The general government position at the moment is that intellectual property will reside with the Crown, except for things in the DIP Program—the Defence Industry

[Translation]

développement. L'une des difficultés que je constate dans les entreprises que je connais, ainsi que je l'ai déjà dit, est qu'elles ne possèdent tout simplement pas des dirigeants qui savent ce dont ils ont besoin.

Mr. Leblanc: But there is nevertheless a problem. I truly believe that high-tech is the way to make our country successful. Canadians are no longer hewers of wood and bearers of water. We have to go the road of high-tech if we want to compete with the other major industrialized countries of the world. Obviously, if our R and D is not fairly distributed around our country, some regions of Canada will be very advantaged as compared to others in the coming years.

I am asking you what the federal government intends to do to avoid that within the next 10 or 15 years, some regions will become very wealthy in terms of high-tech, while others will remain water bearers, unable to compete internationally. This is why our committee has decided to look at possible ways to market R and D in our country and to share the fruits of that research in order to achieve greater equity in terms of know-how.

M. Winegard: Encore une fois, tout dépend du niveau auquel on veut se placer. Il y a certaines choses que l'on ne peut réaliser par la contrainte. [Difficultés techniques—Éditeur].

Comme je l'ai dit, si nous devions créer un institut de recherche alimentaire aujourd'hui, il serait irrationnel de l'établir ici à Ottawa. Or, c'est bien là qu'il se trouve et cela n'a toujours pas de sens à mes yeux car l'industrie de la transformation alimentaire est concentrée dans un rayon de 100 milles autour de chez moi. C'est là que devrait se trouver l'institut, à proximité de l'industrie. Il ne faut épargner aucun effort pour placer la recherche-développement à proximité de l'industrie, et non pas à Toronto ou à Ottawa ou nécessairement Montréal.

Mr. Leblanc: When the federal government pays 50% of the research costs of a company, the results of that research are well protected. Should we not, from time to time, allow other Canadians companies to benefit from them? Should we not establish a process to insure that these public funds benefit other Canadian businesses, provided they do not directly compete with the company that did the research?

M. Winegard: Madame la présidente, nous parlons ici du problème général de la propriété intellectuelle. À l'heure actuelle, la position générale du gouvernement est que la propriété intellectuelle revient à la Couronne, sauf dans le cas d'éléments du programme PIMD—le

[Texte]

Productivity Program. The intellectual property resides with the corporation that receives the contract.

Again, I have a little bit of difficulty here, because I am not speaking for the Government of Canada; I am speaking as Bill Winegard. I would vest all of the intellectual property with the person who received the contract, who received the grant. It seems to me we have had 40 years or more of having it vested in the Crown, and it has not done us a heck of a lot of good. If it is being done in the universities, let them have it. If it is being done in an industry, let them have the intellectual property, with only one proviso; they cannot take that intellectual property outside the country without express permission of the minister or some hook somewhere. I do not think that is very difficult to handle. I happen to feel relatively strongly about that issue.

The Chairman: Mr. Minister, we have goals. Do you have any sort of measuring stick to know that we are moving in the right direction? How are you going to measure success?

Mr. Winegard: I think one of the difficulties is that the measures of success we have all been using are not necessarily the ones we should be using. One of the committees of the National Advisory Board on Science and Technology is now looking at this whole question in terms of what you need to make the country competitive. I think you will also find that the next meetings of the advisory councils of science and technology across the country—the provincial ones, the federal ones, the territories and so on—will probably try to address that problem. In a sense, we should be looking more at output measures rather than input measures.

The Chairman: Exactly.

Mr. Winegard: But I do not confess to having the answers. I have said this before. I feel sometimes as if all of us around the table, and maybe you have shared my feeling, are all pushing sort of little balls uphill. One slips, and we try to shove it back up again. The GERD has slipped, and we have to get it up there again. I think the real question is, what is the hill? I do not know the answer to that, but I think that is what we all have to find out, and it is where your committee could probably do us a great service.

The Chairman: Thank you.

• 1920

Mr. Manley: I guess I agree with your comment. I worry when we start trying to look for different indicators, though. It is the way it does not really matter if Hamilton got more first downs yesterday, they still lost on the scoreboard. We need to keep an eye on the scoreboard.

[Traduction]

Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense. La propriété intellectuelle revient alors à la société contractante.

Encore une fois, je suis dans une situation un peu difficile, car je n'exprime pas la position du gouvernement du Canada, uniquement celle de Bill Winegard. Pour ma part, j'accorderais la propriété intellectuelle à la personne qui signe le contrat, qui touche la subvention. Il me semble que cela fait 40 ans ou plus qu'elle revient à la Couronne et que cela ne nous a pas apporté grand-chose. Si la recherche s'est faite dans une université, qu'on lui laisse la propriété intellectuelle. Si elle est faite dans une entreprise privée, qu'on lui donne la propriété intellectuelle, mais à une condition: elle ne peut l'exporter à l'étranger sans l'autorisation expresse du ministre ou de quelque autre autorité. Cela ne me paraît pas présenter de grandes difficultés à mettre en place. Il se trouve que j'ai des opinions assez arrêtées sur la question.

La présidente: Monsieur le ministre, nous avons des objectifs. Existe-t-il également un étalon qui nous permette de déterminer si nous sommes sur la bonne voie? Comment mesure-t-on la réussite?

M. Winegard: Je pense que l'une des difficultés est que les critères de succès utilisés ne sont pas nécessairement les plus judicieux. L'un des comités du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie se penche actuellement sur toute la question de savoir comment rendre le pays compétitif. Je pense que vous constaterez également que les prochaines réunions des conseils consultatifs des sciences et de la technologie du pays—les conseils provinciaux, fédéraux, territoriaux, etc.—seront probablement consacrées à ce problème. Je pense qu'il faudrait s'efforcer de considérer davantage les extrants que les intrants.

La présidente: Exactement.

M. Winegard: Mais j'avoue ne pas posséder les solutions. Je l'ai déjà dit. J'ai parfois l'impression, et vous la partagez peut-être, que nous tous ici, autour de cette table, essayons de rouler des quantités de petites billes vers le sommet d'une pente. L'une nous échappe et dévale, et nous essayons de la faire remonter. Les dépenses brutes de recherche-développement ont dévalé la pente, et il nous faut les faire remonter. La véritable question est de savoir en quoi consiste la pente? Je ne connais pas la réponse, mais je pense que c'est ce qu'il nous faut déterminer et c'est là que votre comité pourrait faire œuvre utile.

La présidente: Je vous remercie.

M. Manley: J'avoue être d'accord avec votre observation. Par contre, je m'inquiète lorsqu'on commence à chercher les indicateurs différents. Peu importe en effet qu'Hamilton ait réalisé un plus grand nombre de premiers jeux hier, puisque l'équipe a tout de même perdu au chapitre des points. C'est le résultat final qui doit nous intéresser.

[Text]

This really is a related question. There are a number of points to it. Mr. Leblanc really led into it with his questions on regional development. I would like you to address the issue of how the government role in research and development should be applied to regional development. I am very concerned about the report of the committee Mr. Leblanc chaired earlier this year. To me it indicated that maybe too much research was being done in this region. I do not believe—and I am sure you would agree—too much research is being done in any region of Canada. The problem is not enough is being done in a lot of them, or in all of them. But implicit in that report is the suggestion that maybe some ought to be moved away from here to other places. I think it would be very helpful if you would state a view on... we are trying to establish overall policies here; nothing too specific, but if you would state a view on how R and D spending should be related to regional development...

Within that context, a lot of the industrial sector people I have talked to over the last few months, in answer to the question of what government should be doing to help, have said, buying our product. I have had this in a variety of sectors, and it has been answered in different ways, but that is what it amounts to. In that context, I would like you to comment on whether you foresee any policies relating in particular to purchases by the government in the area of information technologies. We are especially aware, for example, of the fact that, assuming the GST is actually enacted and implemented, a major information technology project will have to be done by the Government of Canada, and it is possible to do it a number of different ways.

The cancellation of the Unsolicited Proposals Program and the continuing existence of interprovincial barriers to trade, and especially in the high-technology area... a number of the companies I have spoken to in this region, for example, complain about the fact that they are unable to bid on Government of Quebec procurement because they do not have a substantial presence in the province of Quebec. Is the Government of Canada working on breaking down any of these interprovincial boundaries?

Mr. Winegard: Let me go backwards, if I could. There is a task force looking at interprovincial barriers to trade. While it is not an easy job... I am not directly involved with that, John, but I am told they are beginning to make some progress and there is a growing recognition across the country that we do ourselves no good by having provincial barriers when our task is to sell outside the country. So I think some progress is being made there.

Buying our products—I have heard this too. We have a new procurement strategy coming in that we are working on. It is called CAPS, the Canadian Annual Procurement

[Translation]

Il s'agit de fait d'une question connexe qui présente plusieurs facettes. M. Leblanc en a abordé une en posant des questions sur le développement régional. J'aimerais vous parler de la façon dont le rôle du gouvernement en matière de recherche et de développement pourrait s'appliquer au développement régional. Le rapport présenté par le comité présidé en début d'année par M. Leblanc m'inquiète énormément car il conclut, je pense, qu'il y a trop de recherche effectuée dans cette région. Personnellement, et je suis sûr que vous êtes de mon avis, je suis convaincu qu'il n'y a pas eu trop de recherche effectuée dans les régions du Canada. Le problème c'est qu'il n'y a pas suffisamment de recherche effectuée dans un grand nombre de régions, voire dans toutes. Le rapport laisse toutefois entendre qu'il pourrait y avoir un déplacement des activités. Je pense qu'il serait très utile que vous nous disiez ce que vous pensez de... Nous sommes ici pour établir des politiques globales; je ne veux rien de bien précis, mais j'aimerais savoir comment, à votre avis, les dépenses de R&D devraient être liées au développement régional...

Dans ce contexte, un grand nombre d'industriels avec lesquels j'ai eu des discussions au cours de ces derniers mois ont répondu au gouvernement qui leur demandait le genre d'aide dont ils avaient besoin: «achetez nos produits». J'ai soumis la question à des industriels de divers secteurs et la réponse a toujours été la même, même s'ils s'exprimaient différemment. Dans ce contexte, dites-moi si le gouvernement a l'intention d'énoncer des politiques relatives à ses achats dans le domaine des technologies de l'information. Nous savons en effet que si la TPS est adoptée officiellement, le gouvernement du Canada devra entreprendre un projet très important dans le domaine des technologies de l'information, et il y a des façons différentes de procéder.

Parce que le Programme du fonds des propositions spontanées a été aboli et parce qu'on a maintenu des barrières au commerce interprovincial, en particulier dans le domaine de la technologie de pointe... Un certain nombre de représentants de compagnies de la région se sont plaints à moi par exemple du fait qu'ils étaient incapables de répondre à un appel d'offres du gouvernement du Québec parce que leur activité dans cette province est insuffisante. Est-ce que le gouvernement du Canada essaie de supprimer ces frontières interprovinciales?

M. Winegard: Permettez-moi de revenir en arrière pour vous répondre. Il y a en ce moment une équipe spéciale qui étudie les barrières interprovinciales au commerce. La tâche n'est peut-être pas facile... Je ne participe pas directement à cette étude, John, mais on me dit qu'elle progresse et que dans tout le pays on commence à se rendre compte que les barrières provinciales représentent un obstacle lorsque nous voulons vendre à l'étranger. Je pense donc qu'on a réalisé certains progrès.

«Achetez nos produits», c'est le genre de message que j'ai entendu également. Nous sommes en train de mettre au point une nouvelle stratégie des approvisionnements. Il

[Texte]

Strategy. It would indicate to industry as best the government could know what some of the major purchases might be over the next few years. Industry would then have some sense of how they could fit into that.

But there is a feeling that the Government of Canada does an awful lot of the purchasing—by far most of the purchasing. I had somebody in the department, for quite another reason... I asked that same question for the reason you are asking. They prepared this one for another reason, but it fits.

[Traduction]

s'agit de la SAAC, la stratégie annuelle des approvisionnements canadiens. Grâce à cette stratégie, le gouvernement fait connaître de son mieux à l'industrie les achats principaux qu'il envisage de faire au cours des prochaines années, pour que l'industrie puisse en quelque sorte se préparer.

Les gens ont l'impression que le gouvernement du Canada fait énormément d'achats—c'est en fait le plus gros acheteur et de loin. Il y a un fonctionnaire au ministère, pour une raison différente... J'ai posé la même question pour la même raison que vous. Celle-ci a été préparée pour une autre raison, mais ça ne change pas grand-chose.

• 1925

The total public sector market, if you like, in 1983 was around \$71 billion. The federal government itself had 12% of that. The federal Crown corporations represented some 23% of that, and the rest was provincial government, provincial Crown corporations, local government, and public institutions. So roughly 35% of all public expenditures is done by the Government of Canada. The rest is provincial and local. So our ability to influence is somewhat restricted. I am going by memory, Madam Chairman—you can check it with the Minister of Supply and Services—but my understanding was that about a year and a half ago they put in a new system which would ensure that small companies had the opportunity to bid on contracts where they would never have been heard of before, just to help overcome some of this problem. I think those two things may be useful.

En 1983, le total des achats du secteur public se chiffraient à environ 71 milliards de dollars. Les achats du gouvernement fédéral représentaient 12 p. 100 de ce montant, ceux des sociétés fédérales de la Couronne environ 23 p. 100, et le reste représentait des achats effectués par des gouvernements provinciaux, des sociétés de la Couronne provinciales, des administrations locales et des institutions publiques. Bref, les achats du gouvernement du Canada représentaient 35 p. 100 de toutes les dépenses publiques. Le reste est imputable aux dépenses des gouvernements provinciaux et des administrations locales. Nous ne pouvons donc exercer à cet égard qu'une influence restreinte. Je me fie à ma mémoire, madame la présidente—you pourrez vérifier auprès du ministre des Approvisionnements et Services—mais je crois comprendre qu'il y a un an et demi environ, on a mis en place un nouveau système pour s'assurer que les petites compagnies avaient la possibilité de soumettre des offres pour des contrats dont auparavant elles n'auraient jamais entendu parler, tout simplement pour éliminer en partie ce problème. Je pense que ces deux initiatives pourraient être utiles.

Henri, if you have another one, put it one the table, please.

Mr. Rothschild: Since you raised the issue of information technology, within the context of our strategic technologies program there is another procurement-oriented initiative that is aimed at building up capabilities within mainly small companies in the field of artificial intelligence which is a growing enabling technology. The idea here is to have departments present applications on how they plan to contract out a lot of their procurement needs that would develop these capabilities in private companies. It is an area of a specialized procurement initiative that hopes to build up capacity in our companies and as a result increase our competitiveness.

Mr. Winegard: If I could come then to the first question on R and D.

Si vous en avez une autre, Henri, allez-y s'il vous plaît.

M. Rothschild: Vu que vous avez soulevé la question de la technologie de l'information, je vous dirais qu'on a pris, dans le contexte de notre programme de technologies stratégiques, une initiative nouvelle relative aux approvisionnements, dont l'objectif est de permettre essentiellement aux petites compagnies qui traitent d'intelligence artificielle, qui est une technologie organique en pleine croissance, de se doter des moyens nécessaires. Les ministères expliqueront comment ils envisagent de passer des contrats pour s'approvisionner afin de permettre aux sociétés privées de se doter des moyens nécessaires. Il s'agit là d'une initiative bien particulière sur le plan des approvisionnements et qui, nous l'espérons, permettra aux sociétés canadiennes d'accroître leurs moyens et de devenir plus compétitives.

M. Winegard: J'aimerais maintenant répondre à votre première question sur la R-D.

[Text]

The Chairman: Mr. Manley, you are sure getting your money's worth tonight.

Mr. Winegard: He is going to let me go early tonight, Madam Chairman.

For regional development, I think you do R and D where it is appropriate. I can give you examples where I think it is done inappropriately. But you do it where it is appropriate. If you have a new development coming along, you find a place to put that. Since I am not from Ottawa, it has always been a bit of a concern to me that we seem to have such a huge concentration of federal government R and D funding here in Ottawa. I think most of it should be in Guelph.

An hon. member: Come on!

The Chairman: Mr. Minister, let us be objective!

Mr. Winegard: The point is made. Probably we are one of the few countries that has such a concentration in its capital region of where the government itself spends its money. I have always felt that this was not necessarily an appropriate policy, but I am certainly not rushing out to pull things out of Ottawa. But I would certainly want to have a good look about where new issues should be situated in the country.

Mr. MacWilliam: As the minister knows, we have a substantial amount of research and development taking place through our universities, and the minister is also aware that his government has recently announced cuts to the established program funding for post-secondary education as well as health. The minister has given pretty clear indication that the government wants to rely more on the private sector industry to bolster the research efforts, and I am wondering if in reducing the EPF funding to university research whether the minister is indicating that he is going to be relying more on private sector initiatives in order to recover this loss in the funding?

• 1930

Mr. Winegard: I think you have to look at the reason why EPF funding is being reduced, as is funding to most other things. The overriding consideration is the federal financial situation. As perhaps I said to this committee the last time I was here, it really does not make any sense to me, nor do I believe it makes much sense to most Canadians, that the Government of Canada goes out and borrows money to give to the provinces, who are in far better financial shape than the Government of Canada, to handle what is primarily a provincial responsibility.

I have also jokingly said from time to time that in Established Program Financing, if the provinces do not use that funding to support institutions and the research in institutions, then maybe the Government of Canada

[Translation]

La présidente: Monsieur Manley, ce soir vous en avez pour votre argent.

M. Winegard: Je veux pouvoir rentrer tôt chez moi, madame la présidente.

Côté développement régional, je pense que vous effectuez de la R-D là où le besoin s'en fait sentir. Je peux vous donner des exemples de ce que je considère comme des recherches non appropriées. Mais vous faites de la R-D là où le besoin s'en fait sentir. S'il y a une nouvelle découverte, vous lui trouvez sa niche. Je ne suis pas d'Ottawa, et je m'inquiète depuis toujours de voir l'énorme quantité de R-D que le gouvernement fédéral effectue ici à Ottawa. Je pense que pratiquement toute cette recherche devrait s'effectuer à Guelph.

Une voix: Vous voulez rire.

La présidente: Soyons objectifs, monsieur le ministre.

M. Winegard: J'ai dit ce que j'avais à dire. Nous sommes probablement un des rares pays où il existe une telle concentration dans la région de la capitale, pour ce qui est des fonds dépensés par le gouvernement. J'ai toujours pensé que ce n'était pas nécessairement là la bonne politique, mais je ne vous pousse pas à déplacer ailleurs les activités qui se déroulent à Ottawa. Par contre, lorsqu'il s'agit de quelque chose de neuf, j'aimerais qu'on pense au reste du pays.

M. MacWilliam: Le ministre sait très bien qu'il y a beaucoup de recherche et de développement qui s'effectuent dans nos universités, et il sait également que son gouvernement a récemment annoncé des coupures dans le financement des programmes établis pour l'éducation postsecondaire et pour la santé également. Le ministre a indiqué clairement que le gouvernement voulait dépendre davantage du secteur industriel privé pour encourager les efforts de recherche, et je me demande si, en réduisant les fonds octroyés à la recherche universitaire sous l'égide du FPE, le ministre nous indique par là qu'il entend récupérer les montants engagés en encourageant davantage les initiatives du secteur privé.

M. Winegard: Je crois qu'il faut voir pourquoi on a diminué les fonds relatifs au FPE, comme on l'a fait pour la plupart des autres choses. Le facteur premier, c'est la situation financière du fédéral. Comme je crois bien l'avoir fait remarquer au comité, la dernière fois que j'ai comparu, je trouve absurde, tout comme la plupart des Canadiens, je crois, que le gouvernement du Canada emprunte de l'argent pour le donner aux provinces, alors que ces dernières sont en bien meilleure posture sur le plan financier que le gouvernement du Canada, et qu'il s'agit d'un domaine surtout de compétence provinciale.

J'ai parfois dit en blaguant pour ce qui est du financement des programmes établis, que si la province n'emploie pas ces fonds pour financer les institutions et la recherche qui se fait dans les institutions, le

[Texte]

should look at other ways of handling that. And we may be forced to.

Mr. MacWilliam: Those arguments aside, the fact of the matter is that we have a substantial reduction in funding to those post-secondary institutions, from St. John's to Victoria, in terms of their ability to carry on basic and applied research. Because of the federal cut-back in allocation of those funds, where does the minister suggest the funding is going to come from? Specifically from the provinces, or is he suggesting we rely on the private sector to make up the shortfall?

Mr. Winegard: I think the bulk of the funding to carry the infrastructure, which is really the point you are making, for the research at universities should come from the provincial governments. I have always said that. The Government of Canada should become involved if there is no other way to handle it. I also said that in a report I wrote to NSERC years ago. But there is no question about it. I believe it is the provincial government's responsibility to provide the basic structure and support so the Government of Canada can place the granting council funding in those institutions.

Mr. MacWilliam: So are you essentially serving notice that the federal government will be continuing to reduce its share of the EPF funding?

Mr. Winegard: No, you had better have the Minister of Finance in front of you, not me.

M. Clément Couture (député de Saint-Jean): Monsieur le ministre, je suis d'accord avec vous pour dire que la question de la recherche et du développement est une question nationale. On a parlé de l'appui financier à la recherche et au développement. On sait tous les deux que, bien que nos grandes entreprises ne fassent pas autant de recherche qu'on le voudrait, elles en font toutes jusqu'à un certain point. On sait par contre que nos petites et moyennes entreprises n'en font pas du tout ou très peu.

Est-ce qu'on pourrait faciliter la recherche dans les petites et moyennes entreprises? On a parlé du domaine universitaire. Chez nous, au Québec, on parle des CÉGEPs, des collèges. On a parlé de subventions, d'aide provinciale ou fédérale. Le gouvernement fédéral a aussi, en termes de dépenses, une certaine responsabilité au niveau de la recherche et du développement. Quand on parle de recherche et de développement appliqués, on veut arriver un jour à un produit nouveau, à une idée nouvelle, à un nouveau logiciel. On veut arriver à quelque chose de final.

Quand la petite entreprise doit se présenter pour obtenir un brevet, monsieur le ministre, cela n'a aucun sens. Cela prend une éternité et cela coûte un prix de fou. Quand la petite entreprise doit se présenter chez ULC pour obtenir la certification de son produit afin de pouvoir le commercialiser, cela ne fonctionne pas non plus. Quand la petite entreprise doit aller chez

[Traduction]

gouvernement du Canada devrait peut-être envisager une autre façon de procéder. Il y sera peut-être obligé.

M. MacWilliam: Ces arguments mis à part, le fait est que l'on a réduit sensiblement les fonds réservés aux institutions postsecondaires, de Saint-Jean (Terre-Neuve) à Victoria, ce qui influe sur leur capacité à effectuer des recherches en sciences pures et appliquées. Vu la baisse des fonds attribués à cette fin par le gouvernement fédéral, d'où le ministre croit-il que les fonds nécessaires vont provenir? Des provinces, plus précisément, ou bien croit-il que le secteur privé va combler ce manque à gagner?

M. Winegard: À mon avis, le plus clair des fonds destinés à soutenir les infrastructures, ce dont en fait vous parlez, pour promouvoir la recherche universitaire, devrait émaner des gouvernements provinciaux. Je l'ai toujours dit. Le gouvernement du Canada devrait intervenir uniquement s'il n'y a pas d'autre façon de procéder. C'est aussi ce que j'ai dit dans un rapport que j'ai remis au CRSEG il y a quelques années. Mais cela ne fait aucun doute. J'estime qu'il incombe aux gouvernements des provinces de fournir la structure de base et l'appui voulu pour que le gouvernement du Canada puisse financer ces institutions au moyen des subventions accordées par le conseil.

M. MacWilliam: En fait, vous laissez entendre que le gouvernement fédéral va continuer à diminuer sa quote-part du financement des programmes établis?

M. Winegard: Non, il vaudrait mieux que vous en parliez au ministre des Finances, pas à moi.

M. Clément Couture (Saint-Jean): Mr. Minister, I agree with you that research and development is a national issue. We have talked about financial support of research and development. We both know that, though the major companies do not do as much research as we would like them to, they still carry out some research to a certain extent. On the other hand, we know that small- and medium-sized businesses hardly do any.

Is there a way to facilitate research in small- and medium-sized businesses? Universities have been mentioned. In Quebec, we talk about the CEGEPs, the colleges. There has been talk of subsidies, of provincial or federal assistance. With respect to expenditures, the federal government also shares some responsibility in the research and development field. As for applied research and development, we want to develop eventually a new product, a new idea, a new software. We want to get to some end product.

When a small business must apply for a patent, Mr. Minister, this is nonsense. It takes forever to get it and it costs a pretty penny. When a small business must have its product certified by ULC, in order to market it, this does not work out either. When a small business has to deal with

[Text]

Canadian Standards Association, again to get certification, it takes years.

I have in front of me a project, a demand, from a small entrepreneur in Quebec who has his own idea. He made the development himself. He presented it to the ULC. It has been there for three years now. No way. Those places are all concentrated right inside the country; right in the centre.

Secondly, it costs a hell of a lot for those small entrepreneurs to get that service, and they need that service. If they want, by starting smaller with one development, then after research they can become a little bit bigger, and then they become a medium or a large-size enterprise.

• 1935

Right now it is costing a lot and we have those guys who are right in the centre of the country. People from Newfoundland have to drive or fly to Toronto to get the service and pay naturally for their travel, pay for everything. On top of that they are going to be charged \$125 or \$150 an hour to get their product through a system to get it certified. Right?

Would it be possible, Mr. Minister, to facilitate the work a little bit for the small-business people and get them easy entrance to the National Research Council, easy entrance to any university, easy entrance to CSA to ULC? As an example, that same guy, who is a small entrepreneur, went to ULC and spent three years there. I took the phone and I phoned ULI in New York and the guy said: Send me the product, in eight weeks it is going to be certified or rejected, one of the two.

We definitely need a hell of a lot more research and development. I was the industrial commissioner myself in an area for the last four years where I had 500 manufacturing companies. Naturally it has always been the same thing, small businesses cannot do large research and development. They have to do it proportionate to their capacities. To do that, naturally they need small things from everyone who can help them and support them, and it can take too long or too much money.

Even in terms of travelling, for a small-business man from Saint-Jean, south of Montreal, to travel to Toronto, back and forth in airplanes to meet in front of the committee of ULC for an alarm system, it is too expensive for him. He is not counting on the government to do that. He is prepared to pay for it, but he would like to be charged a decent price for what he has to get.

I feel with that type of responsibility, we ourselves, the federal government, have a good amount of things that we can do—not to provide money, we do not have any. It is true, as you said, it has to be shared, and shared by the provinces, I agree 200%. But for ourselves, if we could

[Translation]

l'Association canadienne de normalisation, toujours pour obtenir un certificat, cela prend des années.

J'ai devant moi un projet, une requête, provenant d'un petit entrepreneur du Québec qui avait une petite idée. Il s'est occupé lui-même de la mise au point. Il a présenté une demande à l'ULC. Elle y est toujours depuis trois ans. Rien ne va plus. Tout se concentre à l'intérieur du pays, tout à fait au milieu.

Deuxièmement, il en coûte cher à une petite entreprise d'obtenir ce service, qui lui est pourtant essentiel. Si elle veut, elle débute modestement, avec un produit, mais la recherche peut lui permettre de s'agrandir un peu, pour devenir plus tard une entreprise moyenne ou grande.

En ce moment cela coûte très cher, et ceux qu'il faut pressentir se trouvent au centre du pays. Les gens de Terre-Neuve doivent prendre la voiture ou l'avion pour obtenir ces services à Toronto; naturellement, ils doivent payer eux-mêmes leurs déplacements, payer pour tout. En outre, on leur compte 125\$ ou 150\$ l'heure pour faire accréditer leur produit, n'est-ce pas?

Ne serait-il pas possible monsieur le ministre, de faciliter un peu les choses pour les petites entreprises et leur permettre d'avoir accès facile au Conseil national de recherches, aux universités, à l'ACM et à l'ULC? À titre d'exemple, ce même type, qui est un modeste homme d'affaires, s'est adressé à l'ULC, et cela a pris trois ans. J'ai alors téléphoné à l'ULI à New-York, et le type m'a répondu: envoyez-moi le produit, et dans huit semaines il sera crédité ou rejeté, l'un des deux.

Il est évident qu'il nous faut intensifier la recherche et le développement. Moi-même j'ai occupé pendant quatre ans le poste de commissaire industriel dans une région qui comptait 500 fabricants. Naturellement, c'est toujours la même chose, les petites entreprises ne peuvent entreprendre de grands travaux de recherche et de développement. Elles doivent tenir compte de leurs propres capacités. À cette fin, il leur faut naturellement certaines petites choses de la part de quiconque peut les aider et les financer, mais tout cela prend trop de temps ou coûte trop cher.

Même pour ce qui est des déplacements, c'est trop cher pour un petit homme d'affaires de Saint-Jean, au sud de Montréal, de se rendre plusieurs fois par avion à Toronto pour rencontrer le comité de l'ULC afin de faire accréditer un système d'alarme. Il ne peut compter sur le gouvernement pour cela. Il est bien prêt à payer, mais il aimerait qu'on lui compte un prix raisonnable pour ce qu'il doit obtenir.

Dans ce domaine de responsabilité, j'estime que nous, le gouvernement fédéral, pourrions faire bien des choses—non pas fournir des fonds, car nous n'en avons pas. Il est vrai, comme vous le dites, que ce doit être une responsabilité partagée, et ce avec les provinces, j'en

[Texte]

make it easier for them that would be my request, and I certainly hope you can achieve that, sir.

La présidente: Excusez-moi, monsieur le ministre. Monsieur Couture, qu'est-ce c'est que ULC?

Mr. Couture: Underwriters Laboratories of Canada.

Mr. Winegard: I think one of the things that some of our small companies do not know is the IRAP network, the NRC network that exists right across the country. That network can help people, but perhaps more importantly the new way of Industry, Science, Technology Canada, where we become the brokers, any regional office of ISTC should be able to help in those circumstances by getting the right questions off and trying to get people moving. That is an issue where, if there are specific things we can get a handle on, that the committee could recommend actions we should be taking, then of course we would be happy to look at them.

Mr. Couture: Would it be possible to look at this one? The guy that I was referring to a few minutes ago, the name of his company is Magnum Incorporated. He invented a switch to control smoke detectors. He was in front of the committee. On the committee there are 16 persons, and 13 of them are smoke detector manufacturers.

The Chairman: Oh, dear.

Mr. Couture: You know one thing?

Mr. Winegard: This is from the ULC committee?

Mr. Couture: Sure. You know one thing that we should do? We have good universities all across Canada, we have good colleges all across Canada. We should dismantle those private laboratories and give it through very specialized fields to colleges, to universities, so the guy from Newfoundland will not have to cross the country completely to get the service he needs, then we are going to get the small entrepreneur moving toward research and development more and more. We can provide them with money, if we have some, at the federal level. But 80% of that money would be only for their travelling, for the costs to get the service they need.

• 1940

It is definitely not serving Canada this way. We should move it around a little.

Mr. Winegard: I am not familiar with how ULC operates. But if it is a hindrance, then it should operate differently.

Mr. Pagtakhan (Winnipeg North): I would like to take up where you mentioned that industry has to take a lead in research and development. You kept mentioning R and D. Then you said we have to be competitive, which to me

[Traduction]

conviens parfaitement. Mais nous-mêmes, nous pourrions faire certaines choses afin de faciliter le processus, voilà ce que je demande, et j'espère bien que vous pourrez y arriver.

The Chairman: Excuse me, Mr. Minister, but Mr. Couture, what is ULC?

M. Couture: *Underwriters Laboratories of Canada.*

M. Winegard: À mon avis, parmi les choses que certaines petites entreprises ignorent, il y a le réseau PARI, le réseau CNR qui existe d'un bout à l'autre du pays. Ce réseau peut les aider, mais chose peut-être encore plus importante, par le truchement du nouveau ministère de l'Industrie, de la Science et de la Technologie, qui fait office de courtier, tout bureau régional de ce ministère devrait être en mesure de les aider dans ces circonstances en posant les questions qu'il faut et en s'efforçant d'expédier les choses. C'est un dossier dans lequel, si l'on peut s'arrêter à des détails précis, le Comité pourrait préconiser des mesures que nous devrions prendre et que nous serions tout à fait disposés à envisager.

M. Couture: Serait-il possible de se pencher sur ce cas? Le type dont je parlais il y a quelques instants, la raison sociale de sa compagnie est *Magnum Incorporated*. Il a inventé un commutateur permettant de régler les détecteurs de fumée. Il a comparu devant le comité, où siégeaient 16 personnes, dont 13 fabricants de détecteurs de fumée.

La présidente: Oh là.

M. Couture: Et vous savez ce qu'on devrait faire?

M. Winegard: Au comité de l'ULC?

M. Couture: Certes. Vous savez ce qu'on devrait faire? Nous avons de bonnes universités, de bons collèges, dans tous les coins du Canada. Nous devrions démanteler ces laboratoires privés et confier ces travaux très spécialisés aux collèges et aux universités, afin que l'entrepreneur de Terre-Neuve n'ait plus besoin d'aller à l'autre bout du pays pour obtenir le service dont il a besoin. Ainsi, les petites entreprises feraient de plus en plus de recherche et de développement. Le gouvernement fédéral peut leur donner de l'argent, s'il en a. Mais 80 p. 100 de cet argent seraient consacrés aux frais de déplacement pour permettre aux gens d'aller chercher le service dont ils ont besoin.

La façon dont cela fonctionne actuellement ne sert certainement pas les intérêts du Canada. Nous devrions modifier quelque peu le système.

M. Winegard: Je ne connais pas bien la façon dont fonctionne l'ULC, mais si cela cause des problèmes, alors il devrait modifier sa façon de faire.

M. Pagtakhan (Winnipeg-Nord): Vous avez dit que l'industrie doit prendre l'initiative en matière de recherche et de développement. Vous avez beaucoup insisté sur la R & D. Vous avez ajouté que nous devons

[Text]

implies your emphasis is only on development. Then you said, in response to one of the questions, that basic research ought to be done mainly by universities, with which in principle I agree.

To come back to that, what is the government doing to support basic research in universities? The Canadian Association of University Teachers has decried the lack of support. Is this government prepared to make a commitment now to a national target? You mentioned about its not being a federal program, not a federal target. But what is the plan of the department along the lines of a national target?

Mr. Winegard: About R and D, surely you have to have research and development in the country. I think industry should be doing most of the D. Industry may and should be doing a good deal of the applied research that goes before that D. Certain industries will have to do some basic research or they will not have the ability to receive whatever is out there coming in from other areas. But the main thrust should be at the universities.

Mr. Pagtakhan: Let me interject here. As a confession, would you admit the level of funding for university basic research during the last four years has been inadequate?

Mr. Winegard: I am not given to confession around committee tables.

Mr. Pagtakhan: In all seriousness, if we do not agree it has been insufficient, there will be no will to increase it. That is why I would very seriously like that to be admitted. This new document from the Halifax Declaration, "A Call to Action", released in August 1989, said there has been a failure of leadership. This was not concocted by the Liberal Party. This was done in Halifax.

Mr. Couture: Are you sure?

Mr. Pagtakhan: No, it was not. In fact, it was sent to the Hon. Judd Buchanan of Nova Scotia.

So clearly there has been a declaration by these very responsible people, concerned about the state of research and development in the country, that leadership is lacking. That is a clear statement. So either we admit that or we do not. I would like to ask the minister in all candidness, does he admit to that statement?

Mr. Winegard: That the federal government is... No. Let me go back. Since 1977, when the EPF rules were changed, the universities have been in trouble with the amount of basic research they would like to do. No one disagrees with that. The question is who is not providing

[Translation]

être compétitifs, ce qui m'indique que vous mettez l'accent uniquement sur le développement. Vous avez dit ensuite, en réponse à l'une des questions, que ce sont les universités qui devraient se charger essentiellement de la recherche fondamentale, et je suis d'accord avec cela en principe.

Or, que fait le gouvernement pour appuyer la recherche fondamentale dans les universités? L'Association canadienne des professeurs d'universités a dénoncé le manque de financement. Le gouvernement est-il disposé à s'engager dès aujourd'hui à fixer des objectifs nationaux? Vous avez dit que ce n'était pas un programme fédéral, que ce n'est pas un objectif fédéral. Mais quels sont les projets du ministère quant à l'établissement d'un objectif national?

M. Winegard: Chose certaine, on ne peut pas se passer de recherche et de développement au Canada. Je pense que ce sont les entreprises qui devraient se charger de la plus grande partie du développement. Les entreprises peuvent et devraient faire une bonne partie de la recherche appliquée qui doit précéder le développement. Certaines entreprises devront faire de la recherche fondamentale, faute de quoi elles seront incapables de profiter des percées réalisées dans d'autres domaines. Mais l'essentiel devrait se faire dans les universités.

M. Pagtakhan: Je me permets de vous interrompre. Je me demande si vous seriez prêt à faire un aveu. Reconnaissez-vous que le financement de la recherche fondamentale universitaire est insuffisant depuis quatre ans?

M. Winegard: Je ne suis pas porté à passer aux aveux devant les comités.

M. Pagtakhan: Sérieusement, si l'on ne reconnaît pas que le financement est insuffisant, on ne sera pas enclin à l'augmenter. C'est pourquoi je demande très sérieusement qu'on le reconnaîsse. Dans ce nouveau document tiré de la déclaration de Halifax, intitulé *A Call to Action* et publié en août 1989, on dit qu'il y a eu un manque de leadership. Ce n'est pas une fabrication du Parti libéral. Ce document a été rédigé à Halifax.

M. Couture: En êtes-vous certain?

M. Pagtakhan: Non, je me trompe. En fait, ce document a été adressé à l'hon. Judd Buchanan, de Nouvelle-Écosse.

Voilà donc un groupe de gens très conscients de leurs responsabilités et préoccupés par l'état de la recherche et du développement au Canada qui affirment qu'il n'y a pas de leadership. C'est une déclaration catégorique. On peut le reconnaître ou le nier, mais il faut choisir. Je demande au ministre de nous dire, en toute franchise, s'il reconnaît la véracité de cette déclaration?

M. Winegard: Que le gouvernement fédéral est... Non. Je voudrais revenir en arrière. Depuis 1977, date à laquelle on a modifié les règles de financement des programmes établis, les universités manquent d'argent pour financer la recherche fondamentale qu'elles

[Texte]

the money. I can show you where the EPF transfer funding has not been spent by the provinces in funding the universities for R and D, or any of their operations.

[Traduction]

voudraient effectuer. Tout le monde s'entend là-dessus. La question est de savoir qui en est coupable. Je peux vous montrer des cas où les paiements de transfert effectués conformément au financement des programmes établis n'ont pas été consacrés par les provinces au financement des universités, qu'il s'agisse de la recherche et du développement ou de tout autre activité universitaire.

• 1945

So I am not going to sit here and have people tell me that it is the responsibility only of the Government of Canada, because the provinces from 1977 on, with perhaps two exceptions, have not been putting the money into the universities. And that is why, sir—

Mr. Pagtakhan: But you would also admit that the federal spending in support of education and training, which indirectly would impact on research and development in universities, has been the lowest ever during the last year or two. Is that right?

Mr. Winegard: But you do not want to take into account at all what has happened with respect to the Government of Canada.

Let me come to my other point. The universities have been complaining about one thing now for over ten years, and that is the basic lack of infrastructure support to give them the support they need for the R and D they are getting from the granting councils and so on. Your implication, sir, is that this is a function of the Government of Canada. It is not. That is a function of the provinces, and if they had put the money from the EPF into the institutions, as was expected by the Government of Canada in the 1977 days, then the universities would not now be in the position they are in. As I have said before, it makes no sense to me to tell the Government of Canada to go out and borrow more money that you cannot even pay the interest on and give it to the provinces where they may not spend it the way you want anyway.

Je ne suis donc pas disposé à laisser des gens me dire que la faute en incombe uniquement au gouvernement du Canada, car depuis 1977, les provinces, à deux exceptions près, ne versent pas l'argent aux universités. Et c'est pourquoi, monsieur . . .

M. Pagtakhan: Mais vous devez également reconnaître que les dépenses fédérales dans le domaine de l'enseignement et de la formation, qui se répercute directement sur la recherche et le développement dans les universités, n'ont jamais été aussi faibles depuis un an ou deux. N'est-ce pas?

Mr. Winegard: Mais vous ne voulez absolument pas tenir compte de ce qui s'est passé dans le cas du gouvernement du Canada.

Laissez-moi poursuivre. Depuis maintenant plus de dix ans, les universités se plaignent d'une seule chose, à savoir le manque d'une infrastructure de base qui leur permettrait de mener à bien les travaux de recherche et de développement qui leur sont confiés par les organismes d'octroi de subventions et autres. Vous laissez entendre que c'est le rôle du gouvernement du Canada de les aider sur ce plan. Ce n'est pas le cas. C'est le rôle des provinces, et si celles-ci avaient versé aux universités l'argent qui leur est transféré en application du financement des programmes établis, comme le gouvernement du Canada l'espérait en 1977, les universités ne se retrouveraient pas aujourd'hui en mauvaise posture. Je l'ai déjà dit, je trouve absurde de demander au gouvernement du Canada d'emprunter davantage d'argent, alors que l'on n'arrive même pas à payer l'intérêt sur notre dette, dans le but de donner cet argent aux provinces, qui, de toute façon, ne le dépenseront pas nécessairement de la façon dont on l'entend.

M. Pagtakhan: Donc, en ne donnant pas d'argent aux provinces . . .

Le président: Excusez-moi, monsieur Pagtakhan, nous allons passer à M. Ricard.

M. Ricard: À la toute fin de votre exposé, vous avez dit, si ma mémoire est fidèle, que l'on ne faisait pas assez de recherche et de développement dans les ministères du gouvernement du Canada, en particulier au ministère des Transports. Nous avons maintenant un tout nouveau ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie. . .

Mr. Winegard: Puis-je vous interrompre? Je ne parlais pas des dépenses gouvernementales dans le domaine des transports; je parlais du secteur des transports au Canada, notamment, l'industrie automobile.

Mr. Pagtakhan: So by not giving provinces money—

The Chairman: Excuse me, Mr. Pagtakhan. We will go to Mr. Ricard.

Mr. Ricard: At the very end of your statement you said, if my memory serves me well, that there was a lack of R and D in the ministries of the Government of Canada, especially in Transport. We now have a brand new ministry of IST—

Mr. Winegard: Could I interrupt? I did not mean in terms of government spending in terms of transport; I meant the transportation industry of Canada, automotive in particular.

[Text]

Mr. Ricard: What powers will the new ministry have to emphasize more R and D in the different ministries? Especially in accordance with the industrial sector, especially transportation, what power will the new minister or the new ministry have to make sure that all of the research and development should be made and should be encouraged?

Mr. Winegard: We are the co-ordinator, but we not have the jurisdiction to say to any given division of government that it is spending too much or not enough, and so on. That is a role that is very difficult for one department to play with respect to other departments. That role is actually performed by Cabinet committees themselves.

Mr. Ricard: In other words, all the different ministries are going to make their own research and development as they do now and there will be no supervising or no control from the new ministry to tell them what to do or where they should invest or where they should go for research and development?

Mr. Winegard: That is basically true. We have a role of bringing people together to see what the overall picture looks like and to make comments on whether there is too much... We have a policy, for example, of trying to get research outside the government laboratories themselves. It is our department that each year would bring those figures together and say whether any progress has been made in terms of getting outside of government laboratories and out into universities or out into industry, and so on.

Every year an S and T overview is prepared for the Government of Canada, and it is our responsibility to prepare that and to ensure that it goes to the appropriate Cabinet committees.

Mr. Ricard: We have almost no policy now as far as science and technology are concerned, or we have a small piece here and there. What will be the overview of the new ministry or the new minister on the S and T in Canada?

[Translation]

M. Ricard: Quel pouvoir aura le nouveau ministère pour que l'on fasse davantage de R&D dans les divers ministères? Je parle notamment des travaux menés conjointement avec le secteur industriel, surtout dans les transports. Quel pouvoir le nouveau ministre ou le nouveau ministère auront-ils pour s'assurer que l'on fasse tous les travaux de recherche et de développement qui s'imposent et que l'on devrait encourager?

M. Winegard: Nous avons un rôle de coordination, mais nous ne sommes pas habilités à dire à un quelconque service gouvernemental qu'il ne dépense pas assez ou qu'il dépense trop dans tel ou tel domaine. Il est très difficile à un ministère de jouer un tel rôle par rapport aux autres ministères. En fait, ce sont les comités du Cabinet qui jouent ce rôle.

M. Ricard: Autrement dit, les ministères vont continuer à mener leurs activités de recherche et de développement comme ils le font actuellement, et le nouveau ministère n'agira pas à titre de superviseur ou de contrôleur; il ne leur dira pas ce qu'ils devraient faire, dans quel secteur il devrait investir ou quelle devrait être leur orientation en fait de recherche et de développement?

M. Winegard: C'est vrai. Notre rôle consiste essentiellement à servir de liaison, à jauger la situation dans son ensemble et à faire des observations si nous trouvons qu'il y a trop... Nous avons, par exemple, pour politique de tenter de faire faire de la recherche par les laboratoires privés. C'est notre ministère qui, chaque année, compilerait les chiffres pour voir si des progrès ont été accomplis, l'objectif étant de faire sortir la recherche des laboratoires de l'État pour la confier aux universités, aux entreprises, etc.

Chaque année, nous présentons au gouvernement du Canada une vue d'ensemble des sciences et de la technologie; on nous a confié la responsabilité de rédiger ce document et de veiller à ce qu'il soit présenté aux comités compétents du Cabinet.

M. Ricard: Nous n'avons à peu près aucune politique à l'heure actuelle dans le domaine des sciences et de la technologie, ou nous en avons seulement quelques éléments épars. En quoi consistera la vue d'ensemble du nouveau ministère ou du nouveau ministre quant à l'état des sciences et de la technologie au Canada?

• 1950

Mr. Winegard: We have an overall science and technology policy. The thrust of the question I think is to come to grips with that. We are all struggling to see where we really should be going as a country. You can have an S and T policy of partnerships—and we have talked about those—trying to get more R and D done in industry and government programs designed to try to promote that. We all agree that those are good things. But what we have not accomplished, if I can go back to my hill, is to look seriously at what is the hill. What prevents us from being

M. Winegard: Nous avons bien une politique générale des sciences et de la technologie. Je crois que c'est l'objet de votre question. Nous essayons tous de savoir où devrait aller le pays. On peut avoir une politique de sciences et de technologie fondée sur le partenariat, nous en avons déjà parlé, afin qu'il y ait plus de recherche et de développement grâce à des programmes lancés par l'industrie et les gouvernements, et en faisant la promotion. Nous sommes tous d'accord, ce sont de bonnes choses. Mais si vous permettez que je revienne à

[Texte]

competitive? Is it interest rate policy? Is it tax policy? Is it the cost of capital? All of those things? I do not know.

Mr. Ricard: I am referring to the number of students in science and technology decreasing year after year. What can we do? What should be done to encourage them to go further in these science professions? What should be the action of the government to encourage them to go further?

Mr. Winegard: I think the Canada Scholarships Program is a good one. That gives a visibility that the Government of Canada has never been able to bring to bear in terms of promoting science and engineering in the schools. The universities that I have been to—I did one at Guelph on Friday, and the week before that I did one in Calgary with Mr. Andre, and I did one before that at Laval. These are tremendous occasions for these young men and women in terms of recognition that they are into science and that they are really going to be the future of the country.

But that is not enough. As I said earlier, sometimes the decisions are made when the children are 10 to 14. We have a science awareness program and a public awareness program for science. There is not a lot of money in each of those—\$2 million or \$3 million. In poster campaigns and so on, which we are just mounting now, we are trying to get to that age group in an effort to excite them about science and technology.

Much of it, as we know, depends upon the teachers. If you have teachers that excite young men and women, they will go into science, etc. I probably had a teacher in physics who taught me nothing, but did he ever excite us about science. He talked about nuclear energy and so on, way back in 1939. These were pretty exciting things. But the physics part of it we did on our own. But the excitement was there, and an extraordinarily large number of us from those classes that moved through that little high school went into science, engineering, forestry, other things.

That brings us back to the question that has been raised around the table here before: what about the educational systems of the country? I do not know whether they are the right ones. We of course have a very special interest in terms of promoting science and technology. The educational systems have more to do than that.

Mr. MacWilliam: I would like to go back to the minister's response regarding the EPF funding. The minister had indicated, in fact had argued the point, that he thought the responsibility for post-secondary research funding was largely the domain of the provincial governments. In fact the argument you made is why should federal government be involved in borrowing money it does not have to put into post-secondary

[Traduction]

l'image de la pente à remonter, que vous avez utilisée, nous n'avons pas encore pu déterminer ce qui constituait cette pente. Qu'est-ce qui nous empêche d'être concurrentiels? Les politiques monétaires? Les politiques fiscales? Le coût des immobilisations? Tout cela à la fois? Je ne sais pas.

M. Ricard: Je parle du nombre d'étudiants en sciences et en technologie, qui diminue chaque année. Que pouvons-nous faire? Comment les encourager à choisir une carrière scientifique? Comment le gouvernement peut-il les encourager à poursuivre leurs études?

M. Winegard: Je crois que le programme des bourses du Canada est une bonne mesure. De cette façon, gouvernement du Canada montre enfin qu'il veut promouvoir la science et le génie dans les écoles. Je suis allé dans plusieurs universités, à Guelph vendredi dernier, à Calgary la semaine dernière, avec M. Andre et, précédemment, à Laval. Il s'agit d'excellentes occasions de prouver à ces jeunes hommes et à ces jeunes femmes que nous reconnaissions leur orientation scientifique et le fait qu'ils sont l'avenir du pays.

Mais ce n'est pas suffisant. Comme je l'ai dit plus tôt, l'orientation professionnelle est parfois choisie entre 10 et 14 ans. Nous avons des programmes de sensibilisation aux sciences. Ils n'ont pas de très gros budgets, entre deux et trois millions de dollars. Nous préparons actuellement des affiches et d'autres moyens de sensibilisation afin de rendre les sciences et la technologie intéressantes pour les jeunes.

Les enseignants ont un très grand rôle à jouer, nous le savons. Il faut des enseignants stimulants pour que les jeunes hommes et jeunes femmes se dirigent vers les sciences. Mon professeur de physique ne m'a probablement rien appris, mais il a éveillé mon enthousiasme pour les sciences. Déjà en 1939, il nous parlait d'énergie nucléaire, par exemple. Ce genre de sujet était très stimulant. Il a fallu découvrir nous-même les principes de la physique, mais notre professeur avait fait naître l'enthousiasme qui a amené un nombre extraordinaire d'entre nous à choisir par la suite les sciences, le génie, la foresterie, etc.

Nous revenons donc à une question soulevée précédemment: qu'en est-il des systèmes d'éducation du Canada? Je ne sais pas s'ils sont adéquats. Évidemment, nous nous intéressons particulièrement à la promotion des sciences et de la technologie. Mais les systèmes d'éducation ont des responsabilités plus vastes.

M. MacWilliam: J'aimerais revenir à la réponse du ministre au sujet du financement des programmes établis. Il a déclaré, et a maintenu lors de discussions, que la responsabilité du financement de la recherche postsecondaire était à son avis une responsabilité des provinces. Le ministre demandait en fait pourquoi le gouvernement fédéral emprunterait de l'argent qu'il n'a pas à verser dans des programmes de recherches post-

[Text]

research programs when in fact that money may not even be going into the very programs for which it is targeted.

• 1955

I want to go back to about 1977 or so, when I believe it was Trudeau who initially took out the provision that the moneys towards post-secondary education and health care actually be placed into those programs. He used that to sweeten the pot while he reduced the federal share. He said, I am not going to give you as much money, but here, guys, you can use it the way you want.

Now, the fact is that the federal government did have a provision originally to direct that funding into those very programs for which the money was targeted. It was eliminated. There is no reason this government, over the past term of its mandate and into its second mandate, could not have restructured that program and said, from now on, when we give you \$100 million for post-secondary education or health care, by God, it goes into those programs. Now, do not cop out on us and say that, because the provinces are putting it into general revenue and because the provinces are not spending it where it should be spent, gosh darn, we are not going to give them any money. Why do you not just reinstitute the provision in that funding agreement to say, when we give you the money it goes into the programs and it should damn well go into research and development, and put it in there or else?

Mr. Winegard: Because it will not work.

Mr. MacWilliam: Why not?

Mr. Winegard: Because it is very easy for any provincial government to say fine, we have used your money in the way you wanted.

Mr. MacWilliam: It worked before.

Mr. Winegard: It worked before because the provinces were all dealing with 30¢ dollars. The federal government covered 50% of the cost, the students covered the other 20%, and the provinces were dealing with 30-cent dollars. Of course it worked. I will buy all kinds of things if you will let me buy them with 30-cent dollars. In 1977 that was changed.

Now, in terms of going backwards, you cannot do it because it is a shared financial responsibility. The province can simply say we have used your money for exactly what you wanted it used for, and of course, we did not put in as much of our own as we intended; we still spent that somewhere else. If you are going to change that again, it is not a simple thing to do it just like that. You have to go back to some kind of specific arrangement. The provinces at the same time, I would think, have to make up the differences they have not spent on post-secondary education. And listen to the screams about that.

So it is not as simple as the Government of Canada just saying, we are now going to give you \$100 million, and you spend that \$100 million. They would say fine, we will

[Translation]

secondaires, surtout si ces fonds ne parviennent même pas aux programmes auxquels ils sont destinés.

Revenons en 1977 environ; c'est l'année où Trudeau, je crois, a supprimé les dispositions prévoyant que les fonds destinés à l'éducation post-secondaire et aux soins de santé seraient réellement affectés à ces programmes. Il l'a fait pour dorer la pilule aux provinces au moment même où il réduisait la subvention fédérale. Il disait aux provinces qu'il leur donnerait moins d'argent, mais qu'elles pourraient le dépenser comme elles l'entendaient.

Mais en réalité le gouvernement fédéral avait bien une disposition prévoyant que les fonds de ces programmes soient réellement utilisés dans ce but. Elle a été supprimée. Pendant son premier ou son second mandat, le gouvernement aurait très bien pu remettre sur pied le programme et dire aux provinces que désormais s'il donnait 100 millions de dollars pour l'enseignement postsecondaire ou les soins de santé, l'argent devrait aller à ces programmes. N'essayez donc pas d'éviter la question en disant que vous ne donnez plus d'argent aux provinces parce qu'elles le versent dans leur budget général et ne le dépensent pas comme elles le devraient. Pourquoi ne pas simplement ressusciter la disposition relative au financement prévoyant que l'argent fourni pour des programmes, par exemple de recherche et de développement, doit y aller absolument?

Mr. Winegard: Cela ne fonctionnerait pas.

Mr. MacWilliam: Pourquoi pas?

Mr. Winegard: Parce qu'il est très facile aux gouvernements provinciaux de nous dire qu'ils ont bien utilisé l'argent comme nous le voulions.

Mr. MacWilliam: La disposition a déjà été efficace.

Mr. Winegard: Oui, parce que les provinces parlaient de dollars à 30c.. Le gouvernement fédéral assumait 50 p. 100 des coûts, les étudiants, 20 p. 100 et les provinces, 30 p. 100. Voilà pourquoi cela fonctionnait. Je serais prêt à acheter n'importe quoi si on me permettait de l'acheter avec des dollars à 30c.. En 1977, la situation a changé.

Nous ne pouvons malheureusement pas faire comme autrefois parce que la responsabilité financière est maintenant partagée. Les provinces peuvent dire qu'elles ont utilisé nos fonds pour ce que nous voulions et qu'elles n'ont pas affecté autant de leur propres ressources que prévu parce qu'elles voulaient les consacrer à autre chose. Si nous voulons changer la situation, ce ne sera pas simple. Il faudrait arriver à une entente particulière. En même temps, les provinces devraient compenser pour les fonds qu'elles n'ont pas affectés à l'enseignement postsecondaire. Je les entends déjà jeter les hauts cris.

Le gouvernement fédéral ne peut pas simplement dire aux provinces qu'il leur donne 100 millions de dollars et qu'elles doivent le dépenser. Elles seraient d'accord et les

[Texte]

spend that \$100 million. The question is, what do they do with the rest?

M. Leblanc: Nous faisons une étude approfondie sur le développement durable. Puisqu'on veut favoriser la participation des entreprises privées à la recherche et au développement, croyez-vous que l'entreprise privée doit occuper une place dans la structure administrative du grand secteur de la recherche et du développement?

On a eu l'occasion d'aller en Allemagne. L'Allemagne est une fédération semblable au Canada au niveau du gouvernement. En Allemagne, l'entreprise privée est majoritaire au grand conseil qui administre la recherche et le développement. Comme on le sait, l'Allemagne connaît assez de succès au niveau de la productivité et de la qualité de ses produits. Croyez-vous qu'au Canada, la structure administrative de la recherche et du développement est appropriée à nos buts?

Mr. Winegard: In terms of the National Advisory Board, for example, I think you will find most of those people coming from the private sector. For things like NSERC and MRC, again, you are finding more and more private sector people coming onto those councils and boards. NSERC is never going to be overwhelmingly private sector, because they are dealing mostly with university research. The National Research Council has to have, in my opinion, more industrial representation on it than it has now, because NRC should be dealing with promoting industry in this country and making it more competitive in all kinds of ways.

• 2000

Germany did not have the natural resources, and it did not rely on natural resources for its wealth. Most of the countries in Europe have always been faced, in some sense, with using their brains, looking at technologies, and importing and developing technologies for decades. We have never had to do that. So you not only get a different structure, which we can accommodate and are trying to, but you have an entirely different background, which continues to hurt us.

The Chairman: Thank you very much. Mr. Fee has one small question, but I would just ask committee members if they would stay after Mr. Fee has posed his question, and we will see if the committee wishes to go in camera to discuss the FBDB.

Mr. Fee (Red Deer): Mr. Minister, I am a substitute in the committee. So if this has been discussed by the committee, the chairman will probably rule me out of order anyway. I would like to ask you a quick question on centres of excellence. In your preamble, you stated that Canada has a limited population, limited resources, and we need to pinpoint our efforts. I would like to know how we happened to select these particular topics for the centres of excellence and the locations, how the decision was made to arrive at these particular ones.

[Traduction]

dépenserait. Mais il faut se demander ce qu'elles feraient du reste?

Mr. Leblanc: We are doing an extensive study on sustainable development. If we want to encourage private companies to participate in research and development, do you think that private enterprise should have a place in the administrative structure of the great research and development industry?

We have had the opportunity to go to Germany. As a federation, Germany's government is similar to ours. In Germany, private companies form the majority of the great research and development administrative council. As you probably know, Germany has had some success in its productivity levels and the quality of its products. In Canada, do you think that the administrative structure of research and development is well suited for our goals?

M. Winegard: Je crois que le Conseil consultatif national, par exemple, compte une majorité de membres provenant du secteur privé. Des organismes comme le CRSNG et le CRM comptent de plus en plus de représentants du secteur privé dans leur conseil d'administration. Dans le cas du CRSNG, il n'y aura jamais une majorité de représentants du secteur privé, car il s'occupe essentiellement de recherches universitaires. Le CNRC, à mon avis, doit faire une plus grande place au sein de son conseil aux représentants de l'industrie, car son rôle devrait être la promotion industrielle et l'amélioration de la compétitivité par diverses méthodes.

L'Allemagne n'avait pas de ressources naturelles, et elle n'a pas compté sur elles pour s'enrichir. La plupart des pays d'Europe ont toujours dû compter sur leur intelligence, chercher de nouvelles technologies, les importer ou les mettre au point, et ce depuis des décennies, nous n'avons jamais eu à le faire. Il n'y donc pas seulement une différence de structure, dont nous pouvons nous accommoder, mais il y a aussi une grande différence dans nos passés, et c'est à notre détriment.

La présidente: Je vous remercie. M. Fee a une petite question à poser, mais auparavant, je voudrais demander aux membres de ne pas s'en aller tout de suite après, car nous devons décider si le Comité veut siéger à huis clos pour parler de la BFD.

Mr. Fee (Red Deer): Monsieur le ministre, je suis ici comme suppléant. La question a donc peut-être déjà été débattue par le Comité, et la présidente ne manquera certainement pas de me le faire savoir. Je voudrais rapidement vous poser une question à propos des centres d'excellence. Dans votre préambule, vous avez déclaré que le Canada a une population et des ressources limitées, et qu'il doit par conséquent concentrer ses efforts. J'aimerais savoir comment vous avez choisi les domaines de recherche pour les centres d'excellence, et leur emplacement, comment on est arrivé à ces décisions.

[Text]

Mr. Winegard: Let me give you a quick background. It was an application-driven program. It was decided that most of the marks, if you like, would be for excellence, as judged by an international peer review committee. There are 22 people on that committee from right around the world, including 10 or so from Canada.

Another component of it was industrial relevance, primarily judged in terms of the long term industrial relevance. Again, it emphasized sort of directed basic research rather than applied research in the short term, because if you are after applied research in the short term, then that program, in my opinion, is not the way to get it; just get it out into industry and let them go at it. So this was directed basic research that we have not done much of in the country.

Out of the 158 applications that were received, the peer review committee sat down, went through all of these, and site visited probably about half of them. They came up with a list of 16. It was broken down. There were nine proposals that they said met the criteria and were excellent, and we should fund these if we do nothing else. They had another seven which they said were very, very good indeed, and that if we could find the money, we should fund those. We funded the top nine right away, negotiated in terms of dollars, and then we had to choose five of the last seven because we simply ran out of money. We are now in the process of trying to fund, to some extent, the other two in other ways. That is how the process worked. Basically it was an application-driven process where excellence was the main criterion.

Mr. Fee: Thank you.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Minister. On behalf of the committee, I want to thank you and your officials for being with us this evening. As we embark upon this study for an industrial policy to take us into the next century, I am sure we will be perhaps inviting you back again come March or April just to see where we stand.

Mr. Winegard: Thank you very much, Madam Chairman.

The Chairman: Committee members, next Monday morning, which is December 4, from 10.30 a.m. to 1.15 p.m., Christine has arranged a standing committee visit at the department's facilities at 235 Queen Street in the C.D. Howe building. From 10.30 am to 11 a.m. we will meet with the deputy minister, then a presentation by the policy sector, a presentation by Industry and Technology, and also the science sector. We will be through by 1.15 p.m.

Next Monday at 6.30 p.m. Precarn Associates Inc. will have Gordon MacNabb and Art Collin for this committee.

[Translation]

M. Winegard: Permettez-moi de vous faire un bref historique. On a fait un choix parmi les demandes. Il avait été décidé que la majorité des points, en quelque sorte, serait accordée pour le niveau d'excellence, jugé par un comité de scientifiques internationaux. Ce comité compte 22 membres venus du monde entier, dont une dizaine du Canada.

Un deuxième critère était celui de l'importance industrielle, essentiellement de l'importance à long terme. Là encore, on a accordé la préférence à la recherche fondamentale commandée, plutôt qu'à la recherche appliquée à court terme, car dans le cas de cette dernière, ce n'est pas à mon avis ce programme qui doit la financer, mais bien plutôt l'industrie elle-même. Nous nous sommes donc intéressés à la recherche fondamentale commandée, qui n'a pas jusqu'ici été très courante au Canada.

Le comité d'examen scientifique a examiné les 158 demandes reçues et est allé voir sur place probablement la moitié des candidats. Il en a retenu 16, dont neuf ont été jugés excellents et à financer quoi qu'il arrive, et sept, qui ont été jugés très, très bons, à financer dans la mesure du possible. Nous avons donc immédiatement financé les neuf premiers, après négociations sur les sommes, et nous en avons retenu cinq parmi les sept autres, car nous n'avions plus suffisamment d'argent. Nous cherchons maintenant le moyen de financer au moins dans une certaine mesure les deux autres, par d'autres biais. C'est ainsi que nous avons procédé. Nous nous sommes essentiellement fondés sur les demandes reçues, en retenant comme principale critère l'excellence.

M. Fee: Merci.

La présidente: Merci, monsieur le ministre. Au nom des membres du Comité, je vous remercie, vous et les fonctionnaires qui vous accompagnent, d'être venus ce soir. Je suis certaine qu'à l'occasion de cette étude que nous venons d'entreprendre sur la stratégie industrielle à adopter pour le siècle prochain, nous aurons l'occasion de vous inviter à nouveau à comparaître en mars ou avril, pour faire le point.

M. Winegard: Je vous remercie, madame la présidente.

La présidente: A l'intention maintenant des membres du Comité, Christine a organisé pour nous une visite des locaux du ministre au 235 de la rue Queen, dans l'édifice C.D. Howe, pour le lundi 4 décembre de 10h30 à 13h15. Nous rencontrerons d'abord le sous-ministre, de 10h30 à 11h00, puis il y aura des exposés par les secteurs politique, industrie et technologie, et scientifique. Nous terminerons à 13h15.

Lundi prochain, à 18h30, nous entendrons MM. Gordon MacNabb et Art Collin de Precarn Associates Inc.

[*Texte*]

[*Traduction*]

• 2005

I would like now to ask if the committee would like to make a motion that we proceed to sit in camera to discuss the FDBD.

Mr. Bjornson (Selkirk): So moved.

Motion agreed to

[*Proceedings continue in camera*]

Quelqu'un veut-il maintenant présenter une motion pour que notre discussion sur la BFD ait lieu à huis clos.

M. Bjornson (Selkirk): Je le propose.

La motion est adoptée

[*Les délibérations se poursuivent à huis clos*]



If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESS

From Industry, Science and Technology Canada:

Henri C. Rothschild, Director General, Technology
Policy Branch.

TÉMOIN

D'Industrie, Science et Technologie Canada:

Henri C. Rothschild, directeur général, Direction de la
politique sur la technologie.

157

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 18

Monday, December 4, 1989

Chairman: Barbara Sparrow

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

**Industry, Science
and Technology,
Regional and
Northern Development**

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 18

Le lundi 4 décembre 1989

Présidente: Barbara Sparrow

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

**l'Industrie, de la
Science et de la
Technologie et du
Développement
Régional et du Nord**

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

CONCERNANT:

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

WITNESS:

(See back cover)

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

Published under authority of the Speaker of the
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Center, Supply and
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD

Présidente: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

MINUTES OF PROCEEDINGS**MONDAY, DECEMBER 4, 1989**

(22)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 6:35 o'clock p.m. this day, in Room 308, West Block, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: Clément Couture, Nic Leblanc, John Manley, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Acting Members present: Peter McCreathe for Bill Casey; Ken Monteith for David Bjornson; Beth Phinney for Jim Peterson and David Walker for Rey Pagtakhan.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

Witness: From PRECARN Associates Inc.: Arthur Collin, Vice-President.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of science and technology strategy.

It was agreed,—That the brief presented by PRECARN Associates Inc. be printed as an Appendix to this days *Minutes of Proceedings and Evidence*. (See Appendix "INTE-12").

Dr. Collin made a statement and answered questions.

At 8:10 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL**LE LUNDI 4 DÉCEMBRE 1989**

(22)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord se réunit aujourd'hui à 18 h 35, dans la pièce 308 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Barbara Sparrow (présidente).

Membres du Comité présents: Clément Couture, Nic Leblanc, John Manley, Barbara Sparrow, Jacques Vien.

Membres suppléants présents: Peter McCreathe remplace Bill Casey; Ken Monteith remplace David Bjornson; Beth Phinney remplace Jim Peterson; David Walker remplace Rey Pagtakhan.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Témoin: De PRECARN Associates Ltd.: Arthur Collin, vice-président.

En conformité du mandat que lui confère le paragraphe 108(2) du Règlement, le Comité entreprend l'étude d'une stratégie de développement de la science et de la technologie.

Il est convenu,—Que le mémoire présenté par PRECARN Associates Inc. figure en annexe aux Procès-verbaux et témoignages d'aujourd'hui. (Voir Appendice "INTE-12").

Arthur Collin fait un exposé et répond aux questions.

À 20 h 10, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité
Christine Fisher

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Monday, December 4, 1989

• 1837

The Chairman: I would like to call the Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development to order. The notice of the meeting has been published. The order of the day is as follows: in accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of a science and technology strategy.

Colleagues, we were informed that Gordon M. MacNabb, President and CEO of PRECARN, would be with us this evening. Unfortunately he is not well, but we are very fortunate to have Dr. Art Collin with us. Dr. Collin is Vice-President of PRECARN Associates Inc. He did serve as Assistant Deputy Minister of EMR. He also was science adviser to the government in 1984 with Minister Tom Siddon, and he was the deputy minister for Minister Tom Siddon at that point and responsible for planning at the Space Agency. Dr. Collin left the Public Service in 1988 and went with the PRECARN group.

We each received prior to today a copy of the presentation that Gordon M. MacNabb was to give. Unfortunately, he is not here, and I would like a motion from the committee to have this appended to the minutes so we each would have a copy of it.

An hon. member: I so move.

Motion agreed to

The Chairman: Dr. Collin has some opening remarks and then he would be most willing to take questions from the committee. Welcome, Dr. Collin. We extend our sorrow that your colleague could not be with us today, but we certainly welcome you.

• 1840

Mr. Arthur Collin (Vice-President, PRECARN Associates Inc.): Thank you very much, Madam Chairman. I do want to apologize for Mr. MacNabb's absence this evening. He was looking forward to meeting with you, and it is unfortunate he cannot be here. He is absent because of an illness that overtook him late today. I am pleased to be here in his stead, and will do my best to assist this evening.

It is a great pleasure for me to be here and to contribute to the work of the committee. I might add that it is not the first time I have appeared before the committee on science and technology, and I welcome the opportunity to speak to you this evening about the issues facing the public sector in Canada in operating an

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le lundi 4 décembre 1989

La présidente: La séance du Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord est maintenant ouverte. L'avis de convocation a été publié. L'ordre du jour est le suivant: en conformité avec notre mandat établi aux termes de l'article 108(2) du Règlement, nous entreprenons l'étude d'une stratégie des sciences et de la technologie.

Chers collègues, nous avions été informés que Gordon M. MacNabb, PDG de PRECARN serait avec nous ce soir. Malheureusement, il est souffrant, mais nous avons beaucoup de chance d'avoir M. Art Collin avec nous. M. Collin est vice-président de *PRECARN Associates Inc.*. Il a été sous-ministre adjoint d'EMR. En 1984, il a été aussi conseiller scientifique du ministre, M. Tom Siddon, dont il a aussi été le sous-ministre et le responsable de la planification de l'agence spatiale. M. Collin a quitté la fonction publique en 1988 pour se joindre au groupe PRECARN.

Chacun d'entre nous a déjà reçu une copie de l'exposé que devait faire Gordon M. MacNabb. Malheureusement, il n'est pas parmi nous, et je voudrais que le comité propose une motion pour que nous annexions ce document au procès-verbal, afin que nous en ayons tous un exemplaire.

Une voix: Je propose la motion.

La motion est adoptée

La présidente: M. Collin voudrait faire quelques remarques préliminaires et répondre ensuite aux questions des membres du comité. Je vous souhaite la bienvenue, monsieur Collin. Nous regrettons beaucoup que votre collègue n'ait pas pu comparaître aujourd'hui, mais nous sommes heureux de vous accueillir.

M. Arthur Collin (vice-président, PRECARN Associates Inc.): Merci beaucoup, madame la présidente. Je vous prie d'excuser l'absence de M. MacNabb. Il était très impatient de vous rencontrer, mais malheureusement il n'a pas pu venir car il s'est trouvé mal en fin de journée. Je suis heureux de le remplacer et je ferai de mon mieux pour vous être utile.

C'est avec beaucoup de plaisir que je viens contribuer au travail du comité. Je pourrais ajouter que ce n'est pas la première fois que je comparais devant le comité de la science et de la technologie et je suis très heureux d'avoir l'occasion de vous parler ce soir des questions auxquelles est confronté le secteur public au Canada dans le domaine

[Texte]

extremely important research and scientific activity in the Government of Canada, and also the serious questions facing the Canadian private sector, Canadian industry, in undertaking its responsibility and leading in the development of industrial technology in Canada.

PRECARN Associates is an experiment. In my view it is one of the most effective and visionary experiments in the linking of science and technology and industrial commercialization that we have in the country at present. I hope to be able to say a few words on that as the discussion proceeds.

PRECARN Associates was established because a number of responsible Canadian industries recognized that while a great deal of excellent basic research was under way in Canadian universities and in Canadian government agencies, there was no efficient method to move the resultant knowledge out of Canadian industry and there was very little capacity within that industry to receive and understand and employ that knowledge effectively in a commercial sense. That realization has emerged in Canada over the last 10 years and has been the focus of attention in most of the industrialized world over the last 15 years.

[Slide Presentation]

Mr. Collin: The purpose of the pyramids here is to demonstrate the evolution from basic research through the various stages of pre-competitive, long-term applied research; competitive, short-term applied research; and product development; leading to the peaks, which are representative of the commercialization in Canada within an international market. This instability within the pre-competitive or long-term applied tranches through those pyramids, within our structure of research and development in Canada, exists because of an almost total lack of long-term research in the private sector in Canada. Until this gap is repaired and rebuilt, we are failing to realize the potential of our current and significant investment in research in the development of the commercialization of our technology and our competitiveness world-wide. This being the case, it is clear we are operating in a very inefficient system in Canada, and one that is prone to vulnerability within that world market.

• 1845

There also seems to be a wealth of evidence that the transfer of knowledge from fundamental research up through the process of applied research and development is a role that only industry can play effectively. Government laboratories and research agencies can assist the process and they can nurture fundamental excellent research, as they have in Canada over the last number of generations. But it appears that they do not have the required knowledge of the industrial process, of the

[Traduction]

très important de la recherche et des activités scientifiques du gouvernement du Canada. Je parlerai aussi des difficultés auxquelles se heurte le secteur privé, l'industrie canadienne, lorsqu'elle veut faire face à ses responsabilités et être le chef de file du développement de la technologie industrielle au Canada.

PRECARN Associates constitue une expérience qui est, selon moi, la plus efficace et la plus novatrice que nous ayons actuellement au Canada en ce qui concerne la création d'un lien entre les sciences et la technologie, d'une part, et la commercialisation industrielle de l'autre. J'espère pouvoir dire quelques mots à ce sujet au cours de la discussion.

PRECARN Associates a été créée parce qu'un certain nombre d'industries canadiennes responsables ont reconnu que, même si les universités et les organismes gouvernementaux canadiens effectuaient beaucoup de recherche fondamentale d'excellente qualité, il n'existant pas de bonnes méthodes pour transférer les connaissances acquises à l'industrie canadienne, qui était par ailleurs très peu en mesure de les recevoir, de les comprendre et de les utiliser de façon efficace sur le plan commercial. C'est ce que le Canada a compris ces 10 dernières années, et c'est un problème sur lequel la plupart des pays industrialisés se penchent depuis 15 ans.

[Présentation de diapositives]

M. Collin: Ces pyramides ont pour objet de montrer comment les choses évoluent depuis la recherche fondamentale jusqu'aux diverses étapes de la recherche préconcurrençiale et appliquée à long terme; de la recherche concurrentielle et appliquée à court terme; et de la mise au point du produit. Cela aboutit à ces sommets qui représentent la commercialisation au Canada dans un marché internationnal. L'instabilité des tranches préconcurrençielles ou de recherche appliquée à long terme qu'indiquent ces pyramides, dans le cadre de notre structure de recherche et de développement au Canada, existe en raison d'un manque presque total de recherche à long terme dans le secteur privé au Canada. Tant que cette lacune ne sera pas comblée, nous ne pourrons pas concrétiser les possibilités qu'offrent nos investissements actuels—qui sont importants—dans le domaine de la recherche afin d'assurer la commercialisation de notre technologie ainsi que notre compétitivité à l'échelle mondiale. Dans ces conditions, il est évident que nous nous trouvons au Canada dans un système très inefficace qui nous rend vulnérables sur le marché mondial.

Par ailleurs, il semble très bien établi que seule l'industrie peut effectuer efficacement le transfert des connaissances de la recherche fondamentale à la recherche appliquée. Les laboratoires ainsi que les organismes de recherche du gouvernement peuvent participer au processus et favoriser une excellente recherche fondamentale, comme ils le font au Canada depuis plusieurs générations. Mais ils ne semblent pas posséder une connaissance suffisante des activités

[Text]

market opportunities, and, I would suggest as well, of the urgency of the industrial commercial process.

As a result, if we are to have an effective and efficient national research effort, Canadian industry must become very much more involved in future than it has in the past individually and collectively and in the long term. Industry must be prepared to take on a large part of that pre-competitive, long-term applied research. PRECARN, which is an association of Canadian industries, has placed itself exactly at that level, to pursue a long-term research effort in this important generic activity contributing directly to the commercialization of industrial technology and science in Canada.

Because the gap in our effort is at the level of long-term research, it carries with it a very high degree of risk. By operating within a consortia the risk exposure of any one company can be reduced, but at the same time the potential commercial gain for the company is also reduced through the required sharing of the research results. Accordingly, it is our proposition that governments must recognize that industry will not pursue high-risk research in a 10- to 15-year timeframe under the normal 50-50 cost-sharing agreements we have experienced in this country. Governments have an established practice of providing 100% funding for such research in government laboratories and within universities.

It has been our tradition that we then worry about how to get the results out to industry. However, if industry itself becomes involved in this research, the level of government support immediately drops to something under 100% and commonly 50-50 sharing. This practice may be appropriate in the shorter term or for a single company, but it seems to us—and we now have three years of evidence in moving into this area—that it is totally inappropriate for the support of long-term research consortia in this country where a number of Canadian industries wish to come together to take an effective position in this region of long-term competitive research.

Finally, if a truly national research effort is to be led by industry, as we feel it must be, other changes are needed. Current federal tax legislation works against the development of research consortia, and the plethora of differing provincial support programs presents an administrative nightmare for any research effort spread over a number of provincial borders.

Europe and other areas of the world are now consolidating much of their strategic long-term research. We, on the other hand, seem to be fragmenting ours. Canada desperately needs agreement among the provinces on a standard research review and support mechanism. Only when this is in place can governments effectively challenge industry to take on the required leadership role

[Translation]

industrielles, des possibilités du marché ni de l'urgence qui caractérise les réalités industrielles et commerciales.

Par conséquent, pour que notre effort de recherche national soit efficace, il faudra que l'industrie canadienne y participe à l'avenir bien plus qu'elle ne l'a fait par le passé, individuellement et collectivement ainsi qu'à long terme. Elle doit être prête à participer vraiment à cette recherche appliquée préconcurrentielle et à long terme. PRECARN, qui est une association d'industries canadiennes, s'est située exactement à ce niveau, afin d'entreprendre de la recherche à long terme dans cette activité générique importante qui contribue directement à la commercialisation de la science et de la technologie industrielle au Canada.

Étant donné que nos lacunes se situent au niveau de la recherche à long terme, nous nous trouvons dans une situation de très grande vulnérabilité. Celle-ci diminue pour les sociétés qui travaillent au sein d'un consortium, mais cela réduit aussi leurs éventuels gains commerciaux, puisqu'elles doivent partager les résultats de leurs recherches. Par conséquent, nous estimons que les gouvernements doivent reconnaître que l'industrie n'entreprendra pas de recherches à risques élevés, portant sur 10 ou 15 ans, selon les accords habituels de coûts partagés à 50 p. 100. Généralement, les gouvernements subventionnent à 100 p. 100 ce genre de recherche lorsqu'elle se fait dans leurs laboratoires ou dans des universités.

Nous nous sommes toujours demandés comment faire parvenir à l'industrie les résultats de la recherche. Cependant, si elle participe elle-même à cet effort, l'apport du gouvernement tombe immédiatement à moins de 100 p. 100 et, en général, on adopte la formule de partage des coûts à 50 p. 100. C'est ce qui pourrait convenir à plus long terme ou pour une seule société, mais il nous semble—comme nous l'indiquent trois années d'expérience—que cela ne convient nullement au soutien de consortiums effectuant au Canada de la recherche à long terme, car un grand nombre d'industries canadiennes souhaitent unir leurs efforts afin de bien se placer dans le domaine de la recherche concurrentielle à long terme.

Enfin, si c'est à l'industrie de prendre la tête d'un effort de recherche vraiment national, comme il le faudrait selon nous, d'autres changements s'imposent. Actuellement, la législation fiscale fédérale n'est pas propice à la création de consortiums de recherche, et la pléthore de programmes provinciaux de soutien, qui manquent totalement d'uniformité, présentent un cauchemar administratif pour tout effort de recherche réparti sur plusieurs provinces.

L'Europe et d'autres régions du monde consolident actuellement une grande partie de leur recherche stratégique à long terme alors que nous semblons fragmenter la nôtre. Le Canada a désespérément besoin d'un accord entre les provinces afin d'uniformiser l'évaluation de la recherche et les mécanismes de soutien. C'est seulement quand cela sera devenu une réalité que

[Texte]

in development of an effective and efficient long-term research effort on a national scale, designed to compete within an international global market.

[Traduction]

les gouvernements pourront effectivement mettre l'industrie au défi de prendre la tête, comme il se doit, d'un effort national de recherche à long terme qui lui permettra d'être concurrentielle sur le marché international.

• 1850

I am showing this last slide to give you some idea of the distribution of research effort in Canada. This slide has a large subjective element in it. The horizontal scale is from non-industry-driven to industry-driven. The vertical scale is non-targeted research at the top and targeted by core technology at the bottom.

The purpose of this slide is to provide some impression of the stacking of our research effort and the vacancy, which is meant to represent industry-driven, targeted, technical research. The ratio between the upper left corner and the lower right corner is a very impressive figure no matter how you measure it. It gives some measure of the gap that is industry-driven, focused, technological research in this country.

All these points are dealt with at some length in the material which we sent to you. The comments I have just made focus on one or two points that we consider to be most important.

In closing, I would draw your attention to the model, which is PRECARN Associates, and which was formed about three years ago by 30 Canadian corporations that were convinced that Canada's weakness in the level that is called pre-competitive long-term research was of such a critical nature that they wished to take full responsibility for developing Canadian industrial competence at that level.

PRECARN has now approved six programs, which will be underway within the next few months, to provide a basic research effort at that level with a view to developing competence and technical competitiveness within Canadian industry that we would not otherwise have had.

The Chairman: Thank you very much, Dr. Collin. You mentioned that six programs are about to be approved. Could you give us an outline sketch of what type of programs? Are they all 100% funded by industry?

Mr. Collin: No. The programs are described in the material you have. They are undertaken by groups of firms which are members of PRECARN in association with Canadian universities. They are partially funded by the private sector and partially—our goal is in equal measure—by the federal and provincial governments.

The Chairman: Have you had much difficulty in working with the provincial governments?

Cette dernière diapositive vous donnera une idée de la répartition de l'effort de recherche au Canada. Elle présente un élément très subjectif. L'axe horizontal va de la recherche non industrielle à la recherche industrielle. L'axe vertical indique en haut la recherche non thématique et en bas la recherche thématique par technologie de base.

Cette diapositive vous donne une idée de l'accumulation de notre effort de recherche et des lacunes en matière de recherche industrielle et thématique. Le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit présentent des différences très importantes, quelle que soit la façon dont vous les évaluez. Vous avez ainsi une certaine idée des carences de la recherche industrielle, spécialisée et technologique au Canada.

Toutes ces questions sont examinées en détail dans les documents que nous vous avons envoyés. Les observations que je viens de faire soulignent un ou deux aspects qui nous paraissent essentiels.

Pour terminer, je voudrais attirer votre attention sur PRECARN Associates, qui a été créée il y a trois ans par 30 sociétés canadiennes convaincues que la faiblesse du Canada au niveau de la recherche dite pré-concurrentielle et à long terme était si grave qu'elles souhaitaient assumer pleinement la responsabilité d'établir à cet égard des compétences au sein des industries canadiennes.

À l'heure actuelle, PRECARN a approuvé six programmes qui s'appliqueront dans quelques mois afin qu'un effort de recherche fondamentale puisse être entrepris à ce niveau pour donner à l'industrie canadienne la compétence et la compétitivité technique qu'elle n'aurait pas possédées autrement.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Collin. Vous avez dit que six programmes sont sur le point d'être approuvés. Pourriez-vous nous en donner une idée? Sont-ils tous subventionnés à 100 p. 100 par l'industrie?

M. Collin: Non. Ces programmes sont décrits dans les documents qui vous ont été envoyés. Ils ont été mis sur pied par des groupes d'entreprises qui sont membres de PRECARN en association avec des universités canadiennes. Ils sont partiellement subventionnés par le secteur privé et aussi—notre objectif est que ce soit dans la même proportion—par les gouvernements fédéral et provinciaux.

La présidente: Avez-vous eu beaucoup de difficulté à travailler avec les gouvernements des provinces?

[Text]

Mr. Collin: We do not have all the provincial funding in place. It is likely that it will be some time before it is in place.

Mr. Manley (Ottawa South): Thank you for coming this evening, Dr. Collin. I have had some association with PRECARN in a previous incarnation and I am glad to have them here on official business tonight.

I know that Gordon MacNabb has probably spent more time on this than you have, historically, but the problem with a federal tax program and how it works against the formation of consortia is one that interests me. Would you explain in a few words the nature of the problem that PRECARN has faced in that area and that other consortia presumably also face?

• 1855

Mr. Collin: As I understand it, the issue has to do with the interpretation of paragraph 149(1)(j) of the Income Tax Act. That section provides a definition of a not-for-profit corporation for tax purposes. It has several conditions which are of critical interest for not-for-profit consortia such as PRECARN. One of these conditions requires that 90% of revenue be applied to university research or research in a more general nature directly. A second condition requires that the consortium not be in business for tax purposes. The reason this is important to a consortium has to do with the management of intellectual property.

The options before us are to manage the intellectual contribution coming out of the work of the consortium in such a way that it remains the property of the consortium. If it is to remain the property of the consortium, the question then is whether or not the members of the consortium can have access to this intellectual property and if the consortium itself can claim a royalty for this intellectual property. If the consortium claims a royalty and reinvests the royalty in its research programs, is it then considered to be in business for income tax purposes? If it is, it makes it very difficult for a non-profit consortium to manage its intellectual property. We are struggling to obtain a clarification of that point. I think that is the point you were referring to, Mr. Manley.

Mr. Manley: As I understand it, that is at least one of the points. Are you aware of whether the Department of Finance has agreed to make any changes in the legislation with respect to R and D that would assist in the establishment of research consortia?

Mr. Collin: We have brought the issue to the attention of the department. My understanding is that the department is prepared to look at it, but we have no clarification on the issue.

Mr. Manley: It might interest you to know that the Assistant Deputy Minister of Finance promised in the

[Translation]

M. Collin: Nous n'avons pas encore obtenu les subventions de toutes les provinces. Il faudra sans doute attendre un certain temps.

M. Manley (Ottawa-Sud): Merci d'être venu ce soir, monsieur Collin. J'ai déjà été associé à PRECARN, avant d'être député, et je suis heureux que la société comparaisse officiellement ici ce soir.

Je sais que Gordon MacNabb a probablement consacré davantage de temps que vous à cette question, mais je peux vous dire que je m'intéresse aux problèmes que pose la législation fiscale fédérale pour la formation de consortiums. Pourriez-vous nous expliquer en quelques mots la nature du problème auquel PRECARN est confrontée à cet égard, comme le sont sans doute d'autres consortiums?

M. Collin: C'est l'interprétation de l'alinéa 149(1)(j) de la Loi de l'impôt sur le revenu qui est ici en cause. Cet article donne la définition d'une corporation sans but lucratif, aux fins de l'impôt évidemment. Il y a un certain nombre de conditions qui touchent notamment les groupes sans but lucratif du type de PRECARN. Une de ces conditions exige que 90 p. 100 des revenus soient directement investis dans la recherche, recherche de façon générale ou recherche en milieu universitaire. Une deuxième condition exige que le regroupement ne soit pas considéré, aux fins de l'impôt, comme une entreprise commerciale. Pour nous, et pour des raisons qui ont trait à la gestion de la propriété intellectuelle, ceci a son importance.

Il s'agit en effet de savoir si le consortium peut conserver la propriété des découvertes qui sont faites en son sein, et dans un tel cas, si les membres du consortium peuvent y avoir accès librement, et si celui-ci peut en échange réclamer que des royalties lui soient versées. Si le consortium réinvestit ces sommes dans des programmes de recherche, doit-il alors être considéré comme une entreprise commerciale aux fins de l'impôt? Si oui, il devient très difficile pour un consortium sans but lucratif comme le nôtre de gérer la propriété intellectuelle qui est la sienne. C'est précisément là-dessus que nous attendons d'obtenir des explications. Je pense que c'est ce à quoi vous faisiez allusion, monsieur Manley.

M. Manley: En effet, et d'après ce que vous me dites, c'est un des aspects de la question qui m'intéresse. Le ministère des Finances, à votre connaissance, serait-il disposé à modifier la loi, en ce qui concerne la recherche et le développement, et cela en vue de faciliter la création de consortiums de recherche?

M. Collin: Nous en avons saisi le ministère. Si je ne me trompe celui-ci est disposé à étudier la question, mais pour le moment nous n'avons toujours reçu aucune réponse.

M. Manley: Au printemps dernier, et cela devrait vous intéresser, le sous-ministre adjoint des Finances a dit au

[Texte]

Finance Committee last spring that there would be legislation this fall, which I do not think has appeared.

Could I ask about your comment that there needs to be standard research review mechanisms in place as a result of the plethora of provincial and federal programs? What do you mean by standard research review mechanisms?

Mr. Collin: In our submission to the federal government and to provincial governments, we provide a very elaborate and careful feasibility study of our proposals. We have spent over six months undertaking feasibility studies of the six programs we now have under way. These feasibility studies bring together Canadian industry that is vitally concerned with the project and with the commercialization of the project, as well as highly technical scientific people who are in a position to judge the validity of the science and of course the potential commercialization of the work.

In order for us to submit our proposals to governments, it seems each government must undertake its own review and feasibility study of each proposal. This means first of all a great lengthening of the process. It also means a measurable increase of cost in the process, and of course it provides an ongoing awkwardness in arriving at decisions and comparing of priorities between each of the governments of Canada in moving towards our work and of course the funding of our work.

• 1900

One could argue that the provision of a single feasibility study managed by industry carried out to meet the requirements of the federal government might be sufficient at least to confirm the validity of the science and the potential of the commercialization and thereby save time and indeed cost in the business in which we are participating.

Mr. Manley: Perhaps you might go from that to a comment on this funding formula issue that is raised in your brief. As I understand what you are saying, governments have been quite rigid in holding to a 50-50 division, and you are suggesting that there should be some flexibility between a 50-50 split and a 100% formula which applies where industry is not involved. Could you expand on that a bit?

Mr. Collin: It is becoming quite clear that in the makeup of Canadian technology and science, compared to many other countries the role of the private sector in Canada is lower, and is not as well developed and is not as active as it is in most other industrialized countries. There are many reasons for this. There is ample discussion of what those reasons are so I will not touch on them on them here.

[Traduction]

Comité des finances qu'un projet de loi serait déposé à l'automne à cet effet, mais je crois que nous attendons toujours.

Vous dites qu'il y a une pléthore de programmes fédéraux et provinciaux, et que de ce fait il serait bon que l'on s'entende sur une procédure unique d'étude et de présentation des dossiers concernant la recherche. Pourriez-vous développer un petit peu votre pensée? Que voulez-vous dire exactement par là?

M. Collin: Dans le dossier que nous avons soumis au gouvernement fédéral et aux gouvernements provinciaux, il y avait une étude de faisabilité approfondie, détaillée, de nos projets. Nous avons passé plus de six mois à faire ces études de faisabilité pour les six programmes actuellement en cours. Ces études de faisabilité sont le fruit d'une collaboration entre le secteur de l'industrie canadienne directement concerné par le projet et par sa commercialisation, et des scientifiques ou techniciens de haut niveau qui sont en mesure de porter un jugement scientifique sur le projet, mais également sur ses chances de réussite sur le plan commercial.

Or, lorsque nous soumettons nos projets aux gouvernements intéressés, nous avons l'impression que chacun d'entre eux fait faire sa propre recherche et sa propre étude de faisabilité. Cela ralentit terriblement l'ensemble du processus, sans parler de ce que cela coûte, ni bien sûr des bizarries auxquelles on se heurte en permanence lorsqu'il faut prendre des décisions et que les gouvernements comparent entre elles leurs priorités de financement.

Tout cela pour dire qu'une seule étude de faisabilité faite par le secteur privé, et conforme aux besoins et exigences du gouvernement fédéral, devrait suffire pour juger de la validité sur le plan scientifique du projet, et de ses chances de réussite commerciale, ce qui permettrait à tous les intéressés d'économiser du temps et de l'argent.

M. Manley: Vous pourriez peut-être maintenant nous parler des modalités de financement dont il est question dans votre mémoire. D'après ce que vous nous dites, les gouvernements semblent tenir à tout prix au partage moitié moitié, alors que c'est le trésor public qui finance à 100 p. 100 les projets auxquels ne participe pas le secteur privé; à votre avis, on devrait se montrer un petit peu plus souple sur le plan des modalités de financement. Pourriez-vous nous en parler un peu plus?

M. Collin: Il est très clair qu'au Canada, dans ce domaine des sciences et de la technologie, la part du secteur privé est bien moindre que ce qu'elle est dans d'autres pays, où il se montre beaucoup plus actif, et notamment dans la plupart des autres pays industrialisés. Il y a à cela plusieurs raisons. On en a discuté longuement, et je ne m'attarderai pas là-dessus.

[Text]

The fact remains that we are noticing the gap which is long-term, it is 5 to 10 years, and by definition it is pre-competitive, which means there is no assurance that the work we are proposing is going to lead to commercialization and to profit. There is the best judgment of the firms that are involved that the work we are focusing on is the lead and the critical work leading to Canadian presence and competitiveness within the international market, but there is no assurance and therefore the risk is much higher than other types of research that most of these firms would do.

The fact also remains that there is in government some work which falls directly within that category, and if that work is carried out in government it is of course funded 100% in the departments and the agencies of government. The point is made that if we wish that work to be carried out, or if we wish the private sector to play a role in that work, then the ratio of 50:50 funding is not adequate to convince the private sector to move in that direction.

Mr. Manley: Recalling the graph you presented toward the conclusion of your presentation, indicating that there is relatively little targeted industry-driven research money out of government programs in Canada, I take from that implicitly you think there should be more and, if so, what kind of process would you suggest be applied to determine the merit of targeted industry-driven research when public money is being called upon, and are those mechanisms appropriate to other forms of decision-making in terms of allocation of government resources?

Mr. Collin: I will make two observations in response to the question. Over the last several years a number of the provinces have taken specific steps to invite industry, the private sector, to move towards targeted research under centres of excellence programs. Ontario is a good example.

• 1905

Recently the federal government announced a major program, funded at \$240 million, to move in that direction across the country. This program, in my view, can be a very effective and convincing approach to the generation and enhancement of that sort of research in Canada. Yet the whole question of the provision of overhead support in these programs is not provided for, so that when one level of government wishes to co-ordinate with or to co-operate with another level of government, such co-ordination is not well developed in this country.

So in response to your question, I would suggest that the co-ordination of major initiatives in the development and encouragement of industrial technological research in this country could benefit from closer co-ordination of government programs between the federal and the provincial governments.

[Translation]

Je vous rappelle donc encore ce temps de latence qui est de 5 à 10 ans. C'est l'aspect pré-concurrentiel de la recherche, à savoir que rien ne garantit que celle-ci puisse effectivement se traduire par la commercialisation d'un produit et par des rentrées d'argent. Les firmes associées à nos projets estiment que nous faisons là un travail de pointe, un travail d'avant-garde, qui devrait permettre au Canada de rester présent et compétitif sur la scène internationale, mais rien ne garantit le succès de l'entreprise, et les risques sont beaucoup plus élevés que pour les autres recherches auxquelles se livrent ces entreprises.

Or, le gouvernement subventionne par ailleurs à 100 p. 100 certains travaux de recherche qui entrent dans cette catégorie, et qui sont faits dans les ministères ou dans les organismes d'État. Si nous voulons vraiment que la recherche dont nous avons besoin soit faite, et si nous désirons que le secteur privé y ait sa part, je ne pense pas que ce partage à part égale du financement soit de nature à convaincre le secteur privé à s'engager dans cette direction.

M. Manley: Je reviens au tableau que vous nous avez montré à la fin de votre exposé, tableau d'après lequel les programmes du gouvernement fournissent assez peu d'argent à la recherche orientée faite en fonction des besoins du secteur privé; vous aimeriez, j'imagine, que ces programmes du gouvernement contribuent plus à ce genre de recherche, et dans ce cas, puisque l'on fait appel aux deniers publics, comment décider du bien-fondé de telle ou telle recherche de ce type?

M. Collin: En réponse à la question, je vais faire deux remarques. Au cours des dernières années, plusieurs provinces ont invité le secteur privé, l'industrie, à se lancer dans ce genre de recherche spécialisée dans le cadre des programmes des centres d'excellence. L'Ontario en est un bon exemple.

Récemment, le gouvernement fédéral a annoncé la création d'un programme important de 240 millions de dollars, qui seront investis dans tout le Canada à cet effet. Ce programme, à mon avis, devrait être une façon relativement efficace et convaincante de stimuler ce type de recherche au Canada. Malheureusement, ce genre de programme ne prend pas en charge les frais généraux, et la collaboration ou la coordination des efforts d'un palier de gouvernement à l'autre se fait assez mal.

Voilà pourquoi je vous répondrais qu'il serait important, lorsque l'on se lance dans ce genre d'entreprise destinée à développer et à stimuler la recherche industrielle et technologique, qu'il y ait une meilleure coordination des programmes des gouvernements fédéral et provinciaux.

[Texte]

Mr. Manley: If we are saying we are going to put government money into something targeted—which implies picking winners, to use another terminology—and being industry-driven, implying a big private sector component, then a number of other questions arise: are we looking at this as a means of establishing regional development, for example? Are we using it as a means of delivering political or bureaucratic patronage, as an example?

The Chairman: You have two extra questions in there. Now we will let Dr. Collin respond to them.

Mr. Manley: If so, then presumably—unless you think those are good criteria—you must have in mind some other means of deciding how to respond to those needs, as I was trying to ask with my previous question.

Mr. Collin: The second part of my answer to the previous question was to suggest the management of targeted research can probably best be done and led by the private sector itself. The points I made in my opening comments had to do with the need for private sector leadership, and I come back to that point.

The choosing of the required technology—a measure of the urgency of the technology and of its scientific base—and the sense of marketing the technology and its potential products is felt to rest best with the private sector. So our sense is we must design mechanisms, we must enhance mechanisms, we must encourage mechanisms whereby the private sector can move in and assume a leadership role. Our suggestion, of course, is PRECARN Associates might not be a bad model to consider in the development of such competence and integration in Canada.

Mr. Manley: Yes.

M. Nic Leblanc (député de Longueuil): Docteur Collin, vous avez dit qu'au Canada

we have a bad system in relation to science and technology.

Croyez-vous que la structure administrative en matière de recherche et de développement soit adéquate? Croyez-vous qu'elle devrait être partagée avec l'entreprise privée plus qu'elle ne l'est présentement? Selon moi, le gouvernement canadien a trop de pouvoir à l'intérieur de cette structure administrative. Cette dernière devrait être mieux répartie pour correspondre davantage aux priorités de nos industries. J'aimerais entendre votre opinion sur ce sujet, et j'aurai par la suite d'autres questions.

• 1910

Mr. Collin: Madam Chairman, in response to the question, I would invite our attention to the committees and the advisory bodies that have been formed within the last number of years to bring the issue of science and

[Traduction]

M. Manley: Mais si l'État décide de subventionner une recherche orientée—c'est-à-dire orientée vers des résultats concrets, si vous voulez—orientée également sur les besoins de l'industrie, ce qui signifie que le secteur privé sera partie prenante, un certain nombre de questions se posent immédiatement: Est-ce qu'on va s'en servir comme outil d'une politique de développement régional, ou est-ce que ça ne sera que l'occasion d'un nouveau népotisme politique ou bureaucratique?

La présidente: Cela fait deux questions en plus. Nous allons permettre à M. Collin d'y répondre.

M. Manley: Dans ce cas—à moins que vous ne soyiez d'accord avec ces façons de faire—you avez certainement pensé à d'autres critères qui permettraient de décider du bien-fondé de telle ou telle recherche, et c'est ce que je vous demandais dans ma question précédente.

M. Collin: La deuxième partie de ma réponse à la question précédente aurait été justement de dire que c'est le secteur privé lui-même qui devrait prendre en main la direction et la gestion de cette recherche orientée. J'ai déjà dit, dans mes remarques liminaires, qu'il fallait que le secteur privé prenne l'initiative et la direction de ce genre d'efforts, et j'y reviens.

C'est en effet le secteur privé qui est le mieux à même de choisir les techniques les plus adaptées, celles qui ont des chances de réussir sur le plan commercial, du point de vue des débouchés pour les produits, et c'est le secteur privé qui est le mieux à même de juger de l'urgence d'utiliser telle ou telle technique, ainsi que du bien-fondé du choix sur le plan scientifique. À notre avis, nous devons donc mettre en place des structures, des modalités, permettant au secteur privé de prendre de plus en plus d'importance et de jouer un rôle de leader. À ce sujet PRECARN Associates n'est peut-être pas un mauvais modèle, et le Canada pourrait s'en inspirer pour réussir dans ce sens.

Mr. Manley: En effet.

M. Nic Leblanc (Longueuil): Doctor Collin, you said that in Canada

les sciences et la technologie n'étaient pas très bien lotis.

Do you think that the administrative component for research and development is adequate? Do not you think it should be shared with the private sector, more than it is? I think that the Canadian government has too much power within that administrative component. There shoud be a better distribution of the administrative component in order to accommodate the priorities of the private sector. Could you tell us what you think about it, I will have a few other questions later on.

M. Collin: Madame la présidente, j'aimerais attirer votre attention sur l'existence de divers comités et organismes consultatifs créés ces dernières années pour sensibiliser les parlementaires et même les ministres, et

[Text]

technology to the attention of parliamentarians and to Cabinet ministers and, in the case of the National Advisory Board on Science and Technology, to the Prime Minister himself.

The provision of scientific information or scientific advice to government in Canada, in my experience, has not been a perfect process. As we know, from time to time the government has appointed an official to serve as science adviser to government. We have created a ministry of state for science and technology in Canada, which was created in 1969-70 to provide a policy role for government in dealing with the issue of science and technology. However, I think we would all agree that the process by which the adequacy of Canadian science and technology was brought to the attention of government, or the urgency of science was brought to the attention of government, has not been done perfectly in our experience over the last generation or so.

Another point of concern in Canada is the fact that a significant proportion of the national activity in science has been carried out within government departments. I think historically there is good reason for that, because in many cases government was responsible for the management of our natural resources. Therefore the development of research in, for example, fisheries, agriculture, forestry, and mining grew and developed within government, so that government in many cases led in this science.

It seems obvious now that a major shift is taking place in the relationship between science and industry in the whole of the industrialized world. This is the recognition that the next generation of products are going to be products that are based essentially on information and on intellectual capacity, and therefore the linkage of that scientific base and the industrialized process is more pronounced now than ever before. The Prime Minister's council, the National Advisory Board on Science and Technology, is a move to bring that urgency and those issues to the attention of the most senior levels of government.

I am not sure if I have answered the question, but I have commented on it.

M. Leblanc: C'est passablement compliqué de gérer toute la science et la technologie à travers le pays. Environ 25 ministères et 75 secteurs font de la recherche et du développement. C'est compliqué et difficile pour l'entreprise privée de communiquer avec tous ces ministères et ces secteurs d'activités économiques. Cela m'apparaît un peu la tour de Babel. Chaque fois que je parle à des industriels, et non pas des industriels de grande importance mais des industriels d'entreprises moyennes, on se rend compte qu'on ne parle pas le même langage au sein du gouvernement fédéral et de ses institutions et dans l'entreprise privée. C'est ce qui m'inquiète le plus en ce qui a trait à l'avenir de notre pays en matière de science et de technologie lorsque la communication entre ces petites et moyennes entreprises et le gouvernement ne se fait vraiment pas.

[Translation]

dans le cas plus particulier du Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, il s'agit du premier ministre lui-même.

À ma connaissance, la façon dont le gouvernement canadien est informé ou même conseillé dans le domaine scientifique est loin d'être parfaite. Comme nous le savons, il est arrivé de temps à autre que le gouvernement nomme lui-même un haut fonctionnaire faisant office de conseiller scientifique auprès du gouvernement. On a même créé, en 1969-1970, un département d'État des sciences et de la technologie qui devait s'occuper de la politique gouvernementale dans ce domaine. Nous serions sans doute tous d'accord, cependant, pour dire que la façon dont cette question des sciences et de la technologie et l'urgence du problème ont été portés à l'attention du gouvernement, depuis environ une génération, laisse beaucoup à désirer.

Il y a ensuite le fait qu'au Canada une partie importante de l'activité scientifique relève des ministères. Évidemment, historiquement cela s'explique, et cela tient au fait que le gouvernement était déjà responsable de la gestion de nos ressources naturelles. On comprend alors que la recherche dans des domaines tels que les pêches, l'agriculture, les forêts, ou les mines, se soit d'abord faite puis développée au sein des structures de gouvernement, si bien que ce sont souvent ces mêmes services qui se sont ensuite engagés dans l'activité scientifique correspondante.

Il semble par ailleurs évident que l'on assiste maintenant à une évolution profonde des rapports entre la science et l'industrie, et cela dans l'ensemble du monde industrialisé. On sait, et on comprend, que l'information et la matière grise allaient être une composante de plus en plus importante de la production à venir, et que de ce fait les liens entre le domaine scientifique et la production industrielle seraient de plus en plus étroits. Le conseil du premier ministre, le Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, a précisément pour mission d'attirer l'attention des niveaux les plus élevés de gouvernement sur l'urgence des questions qui se posent.

Je ne sais pas si j'ai répondu à votre question, mais je pense au moins en avoir fait un commentaire.

Mr. Leblanc: It is quite complicated to manage the whole body of science and technology in such a country. Close to 25 departments, in some 75 different areas, do research and development. It is complicated and difficult for the private sector to communicate with all those departments and areas of economic activity. It is a little bit like a Babel Tower. Whenever I talk with businessmen, and I am referring to medium business, I realize that the federal government with its agencies and the private sector do not speak the same language. There being no communication between small and medium businesses and the government, I am a little bit worried about the future of science and technology in this country.

[Texte]

[Traduction]

• 1915

Connaitriez-vous, sur ce plan-là, une façon d'améliorer la communication entre nos petites et moyennes entreprises, ainsi que les centres de recherche et les universités, et tout le système administratif du gouvernement fédéral?

Mr. Collin: I think the issue you have identified is an important issue. I am not sure if I understand it correctly because in my experience there has been an openness, in the departments I have been in, in talking to small business and in assisting small business. I refer specifically to the Department of Energy, Mines and Resources as an example. The National Research Council is another good example. I would refer you to the IRAP program in the National Research Council, which in my view has an outstanding reputation in its efforts to speak to small business and in very real terms to assist small business. This is one example that comes to mind.

The fact that many departments and agencies have within them a scientific and a technical activity does contribute to the confusion of the small businessman in trying to talk to government departments. I would also suggest that many of the departments will be capable of serving in a co-ordinative sense; in other words, to assist the small businessman to go to his proper target. Again I come back to the IRAP program and the new Department of Industry, Science and Technology, which is in the business of serving Canadian industry.

Mr. Walker (Winnipeg North Centre): I want to pursue some questions dealing with the university research. I know you began to address this before I arrived, so I apologize.

How do you see it complementing the universities, which nowadays seem to be very keen to get involved with targeted research? Some of the universities in fact pride themselves on joint ventures with the private sector. To what extent do you see yourself as being fundamentally different and overlapping and so forth? For example, the University of Calgary has prided itself on getting involved with the private sector, and there are other ones in Ontario. Do you see yourself as complementing that sort of effort or being something completely different? I am just trying to find intellectual differences here in the actual work being undertaken.

Mr. Collin: I take it that the reference is to the work of PRECARN Associates Ltd. The association sees itself very much as complementing and assisting in the development of linkages of associations and of joint effort between Canadian industry and universities. In many cases—as a matter of fact, I think in all almost all cases—university researchers are involved in PRECARN programs and PRECARN programs in many cases are built around university research capacity.

Canadian industry realizes and is well informed on the centres of Canadian university research and on the capacity of Canadian university research. PRECARN

On that level, would you be aware of a way to improve communication between our small and medium-size businesses as well as research centres and universities, and the whole administrative system of the federal government?

M. Collin: J'estime que la question que vous soulevez est importante. Je ne suis pas certain de bien comprendre, car j'ai pu constater, dans les ministères où j'ai été, que l'on était disposé à parler aux petites entreprises et à les aider. Je parle en particulier du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Le Conseil national de recherches est un autre bon exemple. Notamment, son programme PARI a une excellente réputation et offre une aide très réelle à la petite entreprise. C'est un exemple qui vient aussitôt à l'esprit.

Le fait que de nombreux ministères et organismes comportent une activité scientifique et technique est une source de confusion pour le petit entrepreneur qui tente de dialoguer avec les ministères. Bon nombre des ministères pourront également exercer une fonction de coordination, c'est-à-dire aider le petit entrepreneur à s'adresser au bon endroit. J'en reviens encore au programme PARI et au nouveau ministère de l'Industrie, de la Science et de la Technologie, qui est au service de l'industrie canadienne.

M. Walker (Winnipeg-Nord-Centre): J'ai quelques questions à poser à propos de la recherche universitaire. Je sais que vous avez commencé à en parler avant mon arrivée et je m'en excuse.

Comment y voyez-vous un complément pour les universités qui, de nos jours, semblent beaucoup s'intéresser à la recherche ciblée? Certaines universités se vantent de leurs entreprises conjointes avec le secteur privé. Dans quelle mesure vous estimez-vous fondamentalement différent et où y a-t-il chevauchement? Par exemple, l'Université de Calgary se vante de travailler avec le secteur privé, et il y en a d'autres en Ontario. Estimez-vous être un complément ou quelque chose de tout à fait différent? J'essaie tout simplement de cerner les différences intellectuelles quant au travail effectivement entrepris.

M. Collin: Je suppose que vous parlez des travaux de PRECARN Associates Ltd.. L'association se conçoit comme un complément et une aide pour l'élaboration de liaisons entre les associations et la collaboration entre l'industrie canadienne et les universités. Souvent—en fait, presque toujours—des chercheurs universitaires participent au programme PRECARN et souvent ces programmes reposent sur la capacité de recherche des universités.

L'industrie canadienne est bien au courant des centres de recherche universitaires du Canada et de la capacité de recherche des universités canadiennes. PRECARN est un

[Text]

serves and will continue to serve as a mechanism by which that can be brought together.

PRECARN does not see itself as overlapping or as duplicating in any way. We see our target as the enhancement of private sector capacity in the level I have described as pre-competitive industrial research, which must have within it at this stage in Canada a very active participation from the university research community.

• 1920

Mr. Walker: Why do you think the universities have not been able to fill that on their own? What has been missing, from their point of view?

Mr. Collin: I would tend to suggest that our private sector has not responded to the issue as vigorously as it might have. I sense in Canada a lack of entrepreneurship in this country—a lack of competitiveness in the Canadian private sector, perhaps, which if it had been there would have developed that relationship with Canadian research centres much more vigorously in the past than it has.

I tend to come back to my earlier point, which suggests it is the Canadian private sector, it is Canadian industry that has to lead in the development of that second tranche through our pyramids. In the area of pre-competitive, longer-term research designed to enhance Canadian industrial competitiveness it is the growing opinion that it has to be the private sector that leads in the development of that activity.

The second point, of course, which I have made twice now, is that the total funding of that activity cannot exclusively be left to the private sector, because of risk and because of the long-term nature of the exercise.

Mr. Walker: As I understand it, the intention is that PRECARN have a 30% contribution, and it is looking at a 30%-to-70% ratio in projects.

Mr. Collin: Something like that.

Mr. Walker: So 30-cent dollars for the companies.

If you look at the list of companies, about 25 out of 30 are private-sector companies, and you have some of the biggest companies in Canada. What is it that stops them from taking the initiative on their own, and why do they need 70¢ to the dollar from the Canadian government to get this far?

Mr. Collin: Their hesitation, I think, is the lack of a defined commercialization. It is also an understanding of the immense risk the rest of the world has taken in moving in this direction and their lack of experience in moving into that long-term high-risk activity in Canada. It is also an historic preoccupation that the responsibility for long-term research in this country has traditionally been carried out by the federal government. The combination of those three elements I think to some considerable degree leads to that reason.

[Translation]

mécanisme qui permet de réunir tout cela et continuera de le faire.

Nous ne voyons pas de chevauchement ou de double emploi. Pour nous, notre cible est l'amélioration de la capacité du secteur privé au niveau que j'ai appelé la recherche industrielle précompétitive, qui exige actuellement au Canada une participation très active des chercheurs universitaires.

M. Walker: Pourquoi estimatez-vous que les universités n'ont pas pu jouer ce rôle à elles seules? Qu'est-ce qui manque, de leur point de vue?

M. Collin: Je dirais que notre secteur privé n'a pas réagi aussi rigoureusement qu'il l'aurait dû. Je perçois au Canada un manque d'esprit d'entreprise—peut-être le manque de cette compétitivité du secteur privé qui aurait permis d'établir une relation beaucoup plus intense avec les centres canadiens de recherche.

J'en reviens à ce que je disais tout à l'heure, et qui porte à croire que c'est le secteur privé canadien, l'industrie canadienne, qui doit assumer la direction de l'élaboration de cette seconde tranche à travers nos pyramides. En ce qui concerne la recherche précompétitive à long terme visant à accroître la compétitivité de l'industrie canadienne, on croit de plus en plus que c'est le secteur privé qui doit agir comme chef de file.

Deuxièmement, bien sûr, et j'ai déjà dit cela deux fois, le financement global de cette activité ne peut être laissé au seul secteur privé en raison du risque et parce qu'il s'agit d'une coopération à long terme.

M. Walker: Si je ne m'abuse, le but est une contribution de 30 p. 100 de PRECARN, et le rapport est de 30 p. 100 à 70 p. 100 pour les projets.

M. Collin: C'est à peu près cela.

M. Walker: Donc, des dollars de 30c. pour les entreprises.

Sur la liste des entreprises, environ 25 sur 30 appartiennent au secteur privé; elles comprennent notamment certaines des plus importantes entreprises du Canada. Qu'est-ce qui les empêche de prendre l'initiative et pourquoi ont-elles besoin de 70 p. 100 du gouvernement canadien?

M. Collin: Leur hésitation tient selon moi au manque de commercialisation définie. Elles se rendent également compte de l'immense risque que le reste du monde a couru à cet égard et de leur manque d'expérience au Canada quant à cette activité à hauts risques et à long terme. En outre, traditionnellement, c'est le gouvernement fédéral qui s'occupe de la recherche à long terme au Canada. Je crois que ces trois éléments jouent ensemble un rôle important.

[Texte]

I think one would argue that it will change with time. But since we are in the very early stages of moving towards the design of new models or new mechanisms by which we force ourselves in this direction, we are carrying that history with us.

Mr. Vien (Laurentides): Dr. Collin, where do we rank per capita in the world in research and development government-wise and in the private sector, private industry? Compare it with the G-7. Are we number 7?

Mr. Collin: I am not sure if these statistics were passed to you or not. They may have been. I cannot give you the arithmetic. I do not have it with me.

Mr. Vien: Approximately where do we—

Mr. Collin: The percentage of our expenditure on R and D in Canada as a ratio of our gross domestic product, if I am not mistaken, is very close to 1.3%. Japan is at about 2.6%. I think the only country within the seven that is lower than Canada is Italy, with something in the order of 1.26% as a proportion of GDP.

• 1925

Our position on government expenditure on R and D compared to the private sector places us higher; in other words, the proportion of expenditure on R and D by government is higher in Canada than it is in most of the other countries. I would be pleased to provide the best statistics I can if the committee would like those figures.

The Chairman: We would appreciate having them.

Mr. Vien: PRECARN was started three years ago. Are you satisfied with the progress, and has it reached its original goal?

Mr. Collin: The PRECARN goal, as outlined in the recent business plan, calls for a membership of about 50 firms within the next couple of years. We are now finding that a number of firms are very interested in PRECARN as a model, as a process of integration and co-operation that leads specifically to Canadian pre-competitive research. I think it is highly likely that PRECARN will reach its goal of membership, probably before its timeframe.

There is a frustration developing in that the level of commitment of resources, of dollars, of funding into this research is suffering a hesitancy and a lack of conviction that is becoming frustrating. The international community in most other countries is moving desperately towards these targets as a matter of high national priority, and in a policy sense there is a growing feeling in Canada that we should move the same way. We find policy statements and statements of intent making these observations, but in the management of the research and in the funding of the research, there is a growing frustration that we are not prepared to commit ourselves to these longer-term targets with nearly the same commitment or the commitment we would expect and that will be essential in this country if we are going to get there in time.

[Traduction]

On pourrait faire valoir que la situation évoluera. Mais puisque nous en sommes au tout premier stade de la conception de nouveaux modèles ou de nouveaux mécanismes qui nous forcent à aller dans cette direction, nous sommes influencés par l'histoire.

M. Vien (député des Laurentides): Monsieur Collin, à quel rang nous situons-nous dans le monde pour ce qui est de la recherche-développement effectuée par le gouvernement et par le secteur privé? Où nous plâgions-nous dans le Groupe des sept? Sommes-nous septièmes?

M. Collin: Je ne sais si ces chiffres vous ont été remis. Peut-être que non. Je ne peux vous donner de chiffres détaillés. Je ne les ai pas ici.

M. Vien: Environ où nous... .

M. Collin: Si je ne m'abuse, le Canada dépense près de 1,3 p. 100 de son produit intérieur brut pour la recherche et le développement. Pour le Japon, c'est environ 2,6 p. 100. Je crois que le seul pays des sept où le pourcentage est inférieur à celui du Canada est l'Italie, qui consacre à la R-D environ 1,26 p. 100 de son PIB.

Quant à la répartition des dépenses de recherche et de développement entre le gouvernement et le secteur privé, l'apport gouvernemental est plus élevé au Canada que dans la plupart des autres pays. Je serai heureux de vous communiquer les meilleures statistiques disponibles, si le comité le désire.

La présidente: Nous serions heureux de les avoir.

M. Vien: PRECARN a été fondée il y a trois ans. Êtes-vous satisfait des progrès accomplis et avez-vous atteint le but que vous vous étiez fixé?

M. Collin: L'objectif de PRECARN, selon le dernier plan commercial, est de réunir une cinquantaine d'entreprises d'ici quelques années. Bon nombre d'entreprises sont très intéressées par le modèle PRECARN, c'est-à-dire par un processus d'intégration et de coopération qui mène expressément à la recherche précompétitive au Canada. J'estime qu'il est très probable que PRECARN atteindra le nombre de membres visés, probablement avant l'échéance.

Il existe une certaine frustration car l'engagement de sommes pour cette recherche souffre d'hésitation et d'absence de conviction. Dans la plupart des autres pays, ces cibles font l'objet d'une priorité nationale, et on commence de plus en plus à croire au Canada que nous devrions aller dans le même sens. C'est ce que disent les énoncés de politique et les déclarations d'intention, mais sur le plan de la gestion et du financement de la recherche, la frustration est de plus en plus grande car nous ne sommes pas disposés à nous engager aussi vigoureusement à atteindre ces objectifs à long terme; pourtant c'est un tel engagement que nous attendons et qui sera essentiel pour éviter de nous laisser distancer.

[Text]

There is an emerging view now that we are not producing the trained people we are going to require. There are very strong statistics coming out of the granting councils, for example, that we are not going to be able to produce the trained people for which we can forecast our requirement. We are not putting in place as quickly as we would like the funding for major pre-competitive research projects that we are planning for the next five years. We are all confident that this will take place, but we are suffering a momentary frustration in mustering that commitment.

Mr. Vien: You mentioned that we are suffering from a lack of competent people. We were in the States in September, I think it was, and they seem to be suffering from the same disease. Are the other big powers suffering from the same problem of lack of competent people going into science and technology, or is this a sickness that is particular to North America?

• 1930

Mr. Collin: I think many other countries are suffering the lack, though perhaps not to the same degree. The fact is that as the industrialized countries of the world move toward these new targets there is a call on the highly trained manpower of the world. That call is going around the world, so the highly trained manpower base is in high demand.

Japan has succeeded in creating large numbers in the engineering and electronics industries, which is seen to be a mark of the achievement of the Japanese plan over the last 20 years. Perhaps Japan is not suffering to the same degree we are. But I do think there is a recognized lack internationally of highly trained people in these particular fields.

Mr. Vien: Do we have the program—you mentioned it before—the university excellence?

Mr. Collin: Centres of excellence. Yes.

Mr. Vien: Do we have anything else? Do we have any solutions to entice younger people toward sciences at the lower grades, so that in 25 years we might not be suffering the same problem? How does Japan do it—through religious education or family attitude?

An hon. member: Osmosis.

Mr. Collin: One of the ways they do it is to reflect a national concern, and to reflect that concern throughout the educational system, I understand. Part of that concern reflects as well the commitment of Japanese industry. It is not only government saying we will move in that direction, it is government and industry together. There has been a lot of work done on that question.

Japan is now moving to strengthen its basic research activity on the recognition that the base of the pyramid is fundamental to the whole of the pyramid. If that base becomes weak or diluted, the whole pyramid suffers.

[Translation]

On estime de plus en plus que nous ne produisons pas toutes les compétences dont nous aurons besoin. Des statistiques provenant notamment des organismes de subventionnement montrent que nous ne serons pas en mesure de produire les compétences dont nous prévoyons avoir besoin. Nous n'affectons pas aussi rapidement que nous le souhaiterions les fonds nécessaires aux grands projets de recherche précompétitive prévus pour les cinq prochaines années. Nous avons tous bon espoir que les fonds seront disponibles, mais nous éprouvons une frustration momentanée devant la difficulté à obtenir cet engagement.

M. Vien: Vous avez dit que nous manquons de compétences. Nous nous sommes rendus aux États-Unis en septembre, je crois, et on semble souffrir là-bas de la même maladie. Est-ce que les autres grandes puissances souffrent également du manque de compétences dans le domaine de la science et de la technologie ou s'agit-il d'une maladie particulière à l'Amérique du Nord?

M. Collin: Je crois que beaucoup d'autres pays souffrent de cette pénurie, mais peut-être à un degré moindre. À mesure que les pays industrialisés visent ces nouvelles cibles, on constate dans le monde entier une forte demande de main-d'œuvre hautement spécialisée.

Le Japon a réussi à créer un grand nombre de compétences dans les industries du génie et de l'électronique, ce qui semble témoigner des réalisations du plan japonais au cours des 20 dernières années. Le Japon ne souffre peut-être pas autant que nous. Mais je crois qu'on se rend compte au palier international du manque de compétences dans ce domaine.

M. Vien: Avons-nous le programme—vous en avez parlé tout à l'heure—d'excellence universitaire?

M. Collin: Les centres d'excellence. Oui.

M. Vien: Avons-nous autre chose? Avons-nous des solutions pour attirer les jeunes gens vers les sciences au cours des premières années d'études, de sorte que dans 25 ans ce problème n'existera plus? Comment le Japon y parvient-il—par l'éducation religieuse ou par l'attitude de la famille?

Une voix: Par osmose.

M. Collin: On y parvient notamment par une préoccupation nationale qui se traduit dans tout le système d'enseignement. Il y a également un engagement de la part de l'industrie japonaise. Ce n'est pas seulement le gouvernement qui fixe les objectifs, c'est le gouvernement et l'industrie de concert. On a beaucoup travaillé sur cette question.

Le Japon s'emploie maintenant à renforcer la recherche fondamentale, ayant compris que la base de la pyramide est essentielle pour l'ensemble. Si cette base est faible ou diluée, c'est toute la pyramide qui en souffre. Le

[Texte]

Japan is now moving to strengthen that basic research function.

In Canada, I think we have an admirable system by which government supports university research—the granting councils. I am sure you have looked at the granting councils very carefully. I feel those granting councils... in the field I am now working in, the Natural Sciences and Engineering Research Council—NSERC—is doing an extraordinary job in the funding, assessment, evaluation and encouragement of university research in this country. NSERC has taken some very imaginative and visionary steps to build bridges between university research and industrial commercial requirements in Canada, and to identify the longer term strategic national interests through its program of strategic chairs in Canada. I do draw that tremendous effort and achievement to your attention.

Mr. Vien: What does the term "PRECARN" stand for?

Mr. Collin: PRE-Competitive Applied Research Network. That can be manipulated.

The Chairman: To follow up on Mr. Vien, what initiated the formation of PRECARN?

• 1935

Mr. Collin: There are others who can answer that question much better than I can, Madam Chairman, but I will make these points.

PRECARN has been assisted in its development by the Canadian Institute of Advanced Research, CIAR. The Canadian Institute of Advanced Research is a national initiative to invite back to Canada and to encourage in Canada outstanding scientists who are seen to be in a position to contribute to the national goals of this country.

CIAR was established again through the incentive and through the urgency of the private sector. It now receives government funding as well. But it has become obvious as we reach a level of success in the Canadian Institute of Advanced Research that we can in fact produce outstanding engineers, research academics in Canada who can compete with the rest of the world. We can do this very, very well if we set our minds to it. However, if we do not have any place for these students to work in Canada they will, of course, go someplace else.

Coming out of that realization was the sense of urgency to build and to nurture in Canada an industrial technology which could receive highly trained people produced in Canada, or for that matter from any place in the world, in a level of industrial technology which we do not yet have. Therefore industry, in association with government, moved to create an association which would encourage the development of that capacity in the Canadian private sector. The goal of PRECARN is to build and encourage that industrial technological capacity in the Canadian private sector whereby we can receive highly trained

[Traduction]

Japon s'emploie maintenant à renforcer cette recherche fondamentale.

Au Canada, j'estime que nous disposons d'un système admirable par lequel le gouvernement aide la recherche universitaire—les conseils qui subventionnent la recherche. Je suis certain que vous les avez examinés de près. J'estime que ces conseils... dans le domaine où je travaille actuellement, il s'agit du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada—CRSNG—qui fait un travail extraordinaire pour le financement, l'évaluation et l'encouragement de la recherche universitaire au Canada. Le CRSNG a fait preuve de beaucoup d'imagination et de vision pour construire des ponts entre la recherche universitaire et les besoins commerciaux de l'industrie au Canada, et pour dégager les intérêts stratégiques nationaux à long terme au moyen de son programme de chaires stratégiques. Je tiens à attirer votre attention sur ce travail et cette réalisation.

M. Vien: Que signifie le terme «PRECARN»?

M. Collin: PRE-Competitive Applied Research Network. Cela peut être manipulé.

La présidente: Pour faire suite à la question de M. Vien, qu'est-ce qui a déclenché la formation de «PRECARN»?

M. Collin: D'autres pourraient répondre beaucoup mieux que moi à cette question, madame la présidente, mais je ferai les observations suivantes.

La création de PRECARN a bénéficié de l'aide de l'Institut canadien des recherches avancées [ICRA]. Il s'agit d'une initiative nationale qui a pour but d'inviter à revenir au Canada et d'encourager au Canada des scientifiques éminents qui semblent en mesure de contribuer aux objectifs nationaux.

L'ICRA a été constitué sur les instances du secteur privé. Il reçoit également maintenant des fonds gouvernementaux. L'Institut canadien des recherches avancées connaît maintenant un succès qui montre bien que nous pouvons effectivement produire des ingénieurs et des universitaires éminents capables de soutenir la concurrence avec le reste du monde. Nous pouvons le faire extrêmement bien, si nous le voulons. Toutefois, si nous ne pouvons offrir de travail au Canada à ces étudiants, ils iront évidemment ailleurs.

C'est pourquoi on a compris qu'il fallait de toute urgence construire et développer au Canada une technologie industrielle capable de recevoir les compétences produites au Canada—ou ailleurs au monde—à un niveau de technologie industrielle que nous ne possédons pas encore. C'est pourquoi l'industrie, de concert avec le gouvernement, a créé une association pour encourager le développement de cette capacité dans le secteur privé au Canada. L'objectif de PRECARN est de construire et d'encourager cette capacité technologique industrielle dans le secteur privé du Canada afin de

[Text]

people and, of course, compete with the rest of the world in these sciences and in these industries.

The Chairman: And that would really follow through why you chose robotics and intelligence systems as your major thrust.

Mr. Collin: Yes.

Mr. McCreath (South Shore): I do not know whether this is a question or a comment; I think it is both. As I listened to the discussion tonight you seemed to suggest, and others certainly do if you do not, that there does not seem to be the political will in this country to contribute adequately the resources necessary to carry out the research that a lot of people suggest is necessary for a variety of reasons.

Reference is made to Japan and what has gone on in that country in recent decades. I cannot help but wonder if in Canada what we are dealing with is not so much a lack of political will but a difference in cultural approach, a difference in cultural attitude, or, if I may say so, a difference in cultural will.

If you reflect on the history of this country over the last 125 or 150 years, what we developed in large measure, as a result I might say of Sir John A. Macdonald's national policy, was a branch plant economy, and with it a branch plant mentality. That manifests itself it seems to me not only in an economic but in a cultural context as well. And we have people arguing from time to time that we should be making more overt efforts to manifest an identifiable Canadianism, whether that be economic or cultural.

As a result we have a tremendous allocation of resources demanded to establish a Canadian culture, a Canadian broadcasting industry. We have tremendous allocation of resources to maintain the CBC, when in fact most Canadians would rather watch American programming anyway. We have established this branch plant economy while at the same time saying we want to develop uniquely Canadian goods and products.

• 1940

I guess what I am saying is if we are prepared to rely on products, cultural and otherwise, from other parts of the world and think of ourselves as in a kind of colonial state relative to larger economies and cultures in the world, why would we not reasonably expect Canadians would be content, as they would appear to have been over the years, to do the same thing in research? If one then comes to look at the research effort that takes place in Canada... I guess what got me going was your comments. I reflected... you are absolutely right. The role government itself has played as a centre of significant research in Canada is really quite remarkable. We have universities. We spend a tremendous amount on universities.

[Translation]

recevoir des personnes hautement spécialisées et, bien sûr, de faire concurrence au reste du monde dans le domaine de ces sciences et de ces industries.

La présidente: Et c'est pour cela que vous avez choisi de vous intéresser surtout à la robotique et à l'intelligence artificielle.

M. Collin: Oui.

M. McCreath (député de South Shore): Je ne sais si ce que j'ai à dire est une question ou une observation; je crois que c'est les deux. J'ai cru comprendre d'après ce qui s'est dit ici—et en tout cas d'autres le disent certainement—que le Canada ne semble pas avoir la volonté politique de consacrer à la recherche les ressources qui, d'après beaucoup, sont nécessaires pour diverses raisons.

On parle du Japon et de ce qui s'est produit dans ce pays au cours des dernières décennies. Je ne peux m'empêcher de me demander si ce que l'on constate au Canada est moins l'absence d'une volonté politique qu'une différence de démarche et d'attitude culturelle, ou même, si je peux me permettre ce terme, une différence de volonté culturelle.

L'histoire des 125 ou 150 dernières années révèle que nous avons constitué, surtout en raison de la politique nationale de Sir John A. Macdonald, une économie de filiale, et donc une mentalité de filiale. Cela se manifeste selon moi non seulement dans le contexte économique, mais aussi dans le contexte culturel. On fait valoir périodiquement que nous devrions travailler davantage à la canadianisation, sur le plan économique ou culturel.

C'est pourquoi nous consacrons des ressources énormes à la culture canadienne, à l'industrie canadienne de la radiodiffusion. Nous consacrons des sommes énormes au maintien de la Société Radio-Canada, alors qu'en fait la plupart des Canadiens préfèrent regarder les émissions américaines. Nous avons créé une économie de filiale tout en déclarant que nous voulons mettre au point des biens et des produits tout à fait canadiens.

En somme, si nous sommes prêts à recourir aux produits, culturels et autres, du reste du monde et à nous considérer plus ou moins colonisés par rapport aux économies et aux cultures plus importantes du reste du monde, pourquoi ne pas supposer que les Canadiens seraient satisfaits, comme ils semblent l'être depuis des années, de faire la même chose dans le domaine de la recherche? Quant aux travaux de recherche qui ont lieu au Canada... J'imagine que ce sont vos commentaires qui m'ont lancé. Je réfléchissais... vous avez tout à fait raison. Le rôle joué par le gouvernement lui-même comme centre important de recherche au Canada est en fait tout à fait remarquable. Nous avons des universités. Nous consacrons des sommes énormes aux universités.

[Texte]

As I was driving to the airport in Nova Scotia this morning one of the lead stories in the news was that our universities want an 11% increase in funding in Nova Scotia this year. Our provincial minister was on the air making the comment that Nova Scotia already spends more per capita than any other province in Canada in what it provides in support to the universities, yet there does not seem to be whatever is required there, and we certainly do not have the kind of research that is directly related to the resources that could lead to value-added processing of those resources, which would result in the creation of jobs within our own region and making the most of those resources. Then you look to industry, and of course the industrial base is not there either.

So everybody looks to the government and says the answer is for government to spend more money. Of course if you look at the budget you might even have to confront Mr. Wilson, who will tell you he is already spending one of every three dollars he collects on revenue, therefore he does not have the money for that, any more than he has for anything else. I just wonder if it is not time to go back to the drawing board and really try to define what Canadian research requirements and needs, as well as aspirations, might be, so we could genuinely have a Canadian research policy, just as as we seek Canadian economic, cultural, and other policies.

You see why I said I did not know whether that was a comment or a question.

Mr. Collin: The issue of a national research policy, a national policy on science and technology, has been an intriguing question, one faced by every government since the war, at least. The observation I made earlier having to do with the role of government in research into the natural resources I think is obvious. History has shown that government in Canada has played a very large role in the research of our natural resources. But the changes that are taking place now lead to going back to the drawing board, as you have suggested... to note that the industrial focus in the northern hemisphere certainly is moving towards other targets than the natural resources. It is moving towards targets that require a scientific and technical base such as the pyramids I put on the screen tonight.

About the question of science research policy, it occurs to me that one of the most important elements of research policy for government has to do with the health and focus and vigour of university research, because I think it is now recognized that basic research resides primarily in the universities. So the bottom layer of those pyramids is made up to a very large degree of the work that goes on in Canadian universities. It is also interesting to note that the granting councils provide a very significant proportion of the funding of that research. Therefore one can take the position that government plays an extremely influential role in the enhancement of research in our universities.

The other point I would make, and have made this evening, is that it has to be the private sector that leads in

[Traduction]

En me rendant à l'aéroport en Nouvelle-Écosse ce matin, j'écoutes la radio, et une des principales nouvelles était que les universités de Nouvelle-Écosse demandent cette année une augmentation de 11 p. 100 de leurs subventions. Notre ministre provincial déclarait à la radio que la Nouvelle-Écosse dépense déjà plus par habitant pour les universités que toute autre province du Canada, et pourtant cela ne semble pas suffisant; en tout cas, nous ne faisons pas de recherche directement liée aux ressources et susceptible de mener à la transformation de ces ressources, ce qui pourrait entraîner la création d'emplois dans notre propre région et nous permettre de tirer le meilleur parti possible de ces ressources. Et bien sûr, la base industrielle n'existe pas non plus.

C'est pourquoi tout le monde demande de l'argent au gouvernement. Sur le plan budgétaire, vous pourriez même devoir passer par M. Wilson, qui vous dira qu'il dépense déjà le tiers des sommes qu'il perçoit et qu'il n'a donc pas d'argent pour cela, non plus que pour quoi que ce soit d'autre. Je me demande si le moment n'est pas venu de revenir à la case départ et de définir les besoins du Canada en matière de recherche, de même que ses aspirations, pour mettre en place une véritable politique canadienne de recherche, tout comme nous tentons d'établir des politiques canadiennes dans le domaine de l'économie, de la culture et dans d'autres domaines.

Vous comprenez pourquoi j'ai dit que je ne savais pas s'il s'agissait d'une observation ou d'une question.

M. Collin: La question de la politique nationale de recherche, de la politique nationale des sciences et de la technologie, s'est posée à tous les gouvernements, au moins depuis la guerre. Ce que j'ai dit tout à l'heure à propos du rôle du gouvernement dans la recherche sur les ressources naturelles est à mon avis une évidence. L'histoire révèle que le gouvernement du Canada a joué un rôle très important dans la recherche sur nos richesses naturelles. Mais les changements qui se produisent actuellement nous ramènent à la case départ, comme vous l'avez dit... car le centre d'intérêt de l'industrie dans l'hémisphère nord se déplace nettement vers des cibles autres que les ressources naturelles. Ces cibles exigent une base scientifique et technique semblable à celle des pyramides que j'ai montrées à l'écran ce soir.

Quant à la politique de recherche scientifique, il me semble que la santé et la vigueur de la recherche universitaire constituent l'un des éléments les plus importants, car on reconnaît maintenant que la recherche fondamentale est surtout le fait des universités. La base de ces pyramides est donc constituée en très grande partie par les travaux réalisés dans les universités canadiennes. Il est également intéressant de constater que les conseils de subventionnement fournissent une proportion très importante des fonds nécessaires à cette recherche. On peut donc soutenir que le gouvernement joue un rôle extrêmement important dans l'amélioration de la recherche dans nos universités.

J'aimerais ajouter, comme je l'ai déjà dit, que c'est le secteur privé qui doit agir comme chef de file en ce qui a

[Text]

the direction, leads in the formulation of targets, leads in the building of associations or integration or collaboration dealing with that research that is meant to apply and to serve industry, the private sector. It is the lack of these mechanisms, the lack of this vehicle whereby the private sector can work effectively with government that I think is the gap in our process.

• 1945

The point I would make is that it is our weakness in that level between basic research and the product at the top that provides for the industry-government association or integration towards target, towards commercialization, where we are particularly weak. So in our policy I would suggest that the health and vigour of the base is vital, and I would suggest that we must take steps to build and create new processes whereby government, which has led in research in this country for generations, now combines with the urgency in the private sector to lead to the top of the pyramid.

The Chairman: Dr. Collin, do you agree with the view that Canada in general or the government in particular spends too much money on basic research?

Mr. Collin: Our figures compared to those of the rest of the world would not lead anyone to suggest that we spend too much money on basic research.

The Chairman: Do you believe it is the federal government that should be performing this basic research? Then the applied would come out of your graph you had along with industry.

Mr. Collin: The role of the federal government in supporting basic research is critical in this country. The role of the granting councils, which I mentioned earlier, is a most important part of whatever emerges as government research policy and science policy. One is tempted to suggest that the role of the federal government in supporting and providing some strategic considerations in our basic research is perhaps the most important role for the federal government in science and technology.

The Chairman: And therefore the applied would go on through industry.

Mr. Collin: I am suggesting that the applied has to have a very strong private sector role.

The Chairman: Does this relate to that issue?

Mr. McCreath: I did have a supplementary, although it is certainly not... To take my thinking, about which I noticed I got some raised eyebrows across the way and on this side too, I guess, what I am saying is that it is all well and good to talk about percentages of the GDP, but if you compare Canada with Japan I would expect the demands on our GDP for transportation services in this country would tend to put things out of whack, for instance, and energy costs and other things. So I have some scepticism

[Translation]

trait à l'orientation, à la formulation des objectifs, à la constitution d'associations ou à l'intégration ou à la collaboration à l'égard de la recherche destinée à desservir l'industrie, le secteur privé. C'est l'absence de tels mécanismes, l'absence d'un véhicule permettant au secteur privé de travailler efficacement de concert avec le gouvernement qui manque le plus selon moi.

Selon moi, c'est notre faiblesse à ce palier entre la recherche fondamentale et le produit au sommet qui permet l'association ou l'intégration industrie-gouvernement en vue des cibles, en vue de la commercialisation, qui constitue notre principale faiblesse. Je considère que pour notre politique la santé et la vigueur de la base sont vitales et j'estime qu'il nous faut prendre des mesures pour construire et créer de nouveaux processus permettant au gouvernement, qui est au premier plan de la recherche dans ce pays depuis des générations, de s'associer à l'urgence que ressent le secteur privé pour atteindre le sommet de la pyramide.

La présidente: M. Collin, estimez-vous que le Canada en général ou le gouvernement en particulier dépense trop d'argent pour la recherche fondamentale?

M. Collin: Par rapport au reste du monde, les chiffres ne permettent à personne de conclure que nous dépensons trop pour la recherche fondamentale.

La présidente: Estimez-vous que c'est au gouvernement fédéral qu'il incombe d'effectuer cette recherche fondamentale? La recherche appliquée proviendrait de votre graphique avec l'industrie.

M. Collin: Le gouvernement fédéral a un rôle critique à jouer pour ce qui est de l'aide à la recherche fondamentale. Les conseils de subventionnement, comme je l'ai dit tout à l'heure, constituent un élément extrêmement important de la politique gouvernementale en matière de recherches et de sciences, quelles qu'elles soient. Je serais même tenté de dire que le rôle du gouvernement fédéral en ce qui concerne les considérations stratégiques et l'aide à la recherche fondamentale est peut-être le rôle le plus important de ce gouvernement en matière de science et de technologie.

La présidente: Et la recherche appliquée serait donc faite par l'industrie.

M. Collin: Selon moi, le secteur privé a un rôle très important à jouer en matière de recherche appliquée.

La présidente: Est-ce qu'il y a un rapport avec ce sujet?

M. McCreath: J'aimerais poser une question supplémentaire, bien qu'elle ne soit certes pas... Selon moi—et j'ai constaté une réaction des deux côtés—on peut bien parler de pourcentages du PIB, mais la comparaison entre le Canada et le Japon cloche, car la partie du PIB que nous devons consacrer au transport, à l'énergie et à d'autres choses tendrait à fausser l'équation. J'hésite un peu à me fier à ce seul chiffre pour dire que les sommes que nous consacrons à ce domaine sont insuffisantes.

[Texte]

about reliance on that one statistic as an indication that we may not be making the allocations we require.

But if I reflect on the evolution of where our country is going in terms of a research policy that is going to respond to Canadian needs as we move ahead, 100 years ago the vision of the national policy of Sir John A. Macdonald, at a time when the country was trying to establish itself, get its roots and find itself in terms of its identify, may have made sense. But 100 years later, it seems to me we have evolved to the point where we have confidence as Canadians, where people are interested in really making money and moving forward, in which case perhaps what we need is rationalization within a global economy wherein Canadians are going to find, through larger industries such as they have in Japan... You do not have small companies conducting this major research in Japan; you have mega-companies that in fact are global in their impact.

Perhaps the changes—and I might say they are very consistent with the government's thrusts in terms of trade policy—are consistent with responding to that need. Also, as our industries rationalize themselves so that they can compete globally, so they will also be in a better position in working with government, hopefully as you suggested, to more effectively utilize the research dollars that could be made available.

• 1950

Mr. Collin: Madam Chairman, I think most of those observations are in our brief.

The Chairman: Yes, I think you are right. Mr. McCreath kindly replaced one of our colleagues tonight, but you put a good point forward, Peter.

Mr. Walker: You are a great thinker, not a great reader.

Mr. McCreath: Well, I did not get the brief.

The Chairman: In all fairness, he did not get this.

Mr. Walker: You have raised what to me is the heart of the problem facing us when you talk about basic versus applied research. It seems to me that sometimes the argument about which is which is a little bit of a circular argument, because in reality a distinction is made. It is a distinction more in the eye of the beholder than to the person practising it. All too often in this country it seems to me that we come up against a wall as to what is basic and what is applied and who should fund what. Do you think that is a worthwhile distinction to keep pursuing?

Mr. Collin: I do not think the issue of pure research or applied research or theoretical research is really a fundamental issue. The consensus surely is that you cannot move towards applied research, you certainly cannot move towards industrial technology, unless you have within your economic structure a body of research

[Traduction]

En réfléchissant à l'évolution de notre politique de recherche pour répondre aux besoins du Canada à l'avenir, je constate qu'il y a 100 ans, la politique nationale envisagée par Sir John A. Macdonald, à une époque où le pays se construisait, s'enracinait et trouvait sa propre identité, était peut-être appropriée. Mais un siècle plus tard, j'estime que nous faisons maintenant confiance aux Canadiens, qu'ils veulent vraiment gagner de l'argent et progresser; dans ce cas, il nous faut peut-être songer à la rationalisation dans le cadre d'une économie mondiale où les Canadiens trouveront, par l'entremise de grandes entreprises comme celles du Japon... Au Japon, les recherches importantes ne sont pas le fait des petites entreprises, mais de mega-entreprises qui fonctionnent à l'échelle mondiale.

Les changements—qui sont tout à fait conformes à l'orientation de la politique du commerce extérieur—sont peut-être compatibles avec une réaction à ce besoin. En outre, à mesure que progressera la rationalisation de nos industries qui leur permettra de soutenir la concurrence à l'échelle mondiale, elles sont également mieux en mesure de collaborer avec le gouvernement, pour mieux utiliser les fonds de recherche disponibles.

M. Collin: Madame la présidente, je crois que la plupart de ces remarques se retrouvent dans notre mémoire.

La présidente: Oui, je crois que vous avez raison. M. McCreath a eu la bonté de remplacer un de nos collègues ce soir, mais vous avez tout à fait raison.

M. Walker: Vous êtes meilleur penseur que lecteur.

M. McCreath: Eh bien, je n'ai pas reçu le mémoire.

La présidente: En toute justice, il faut dire qu'il ne l'a pas reçu.

M. Walker: Vous avez soulevé ce qui semble être le cœur du problème auquel nous sommes confrontés lorsque vous avez parlé de recherche fondamentale et de recherche appliquée. Selon moi, cet argument n'est pas toujours exempt de circularité, car la distinction est faite dans les faits. Cette distinction est plus réelle pour l'observateur que pour le praticien. Il me semble que trop souvent dans ce pays, on se heurte à un mur si l'on veut savoir ce qui constitue la recherche fondamentale et ce qui constitue la recherche appliquée, et savoir aussi qui devrait financer quoi. Estimez-vous qu'il vaut la peine de faire cette distinction?

Mr. Collin: Je ne crois pas que la distinction entre la recherche pure et la recherche appliquée ou la recherche théorique soit vraiment fondamentale. Le consensus veut qu'on ne puisse avoir de recherche appliquée, en tout cas pas de technologie industrielle, si la structure économique ne comporte pas un ensemble de recherches dont on

[Text]

that is assumed to be basic research, because it is out of basic research that applied interests and applied technology do in fact emerge.

I think another consensus is well accepted now, that for all intents and purposes the place for basic research is in the universities. It is also obvious that senior advanced training in the universities has to be associated with a research effort; by definition it is the research effort that keeps it on the outer edge of its science or of its discipline.

The final point I would make is that applied research, applied technology and engineering research, if it is driven by the private sector, if it is driven by Canadian industry, is likely to be much finer focused on those industrial commercial potentials than if it were in the public sector, for the reasons I noted earlier: urgency; international awareness of the commerce of the world and of industrial development in the world; and a process of monitoring and assessing, which I would suggest the private sector can do better than the public sector.

Mr. Walker: I was trying to come up with the same question in a slightly different way. It is a question that is totally fascinating when you are trying to figure out an answer for it. Leaving aside the question of public versus private, of basic versus applied, do you need critical masses of scientific researchers working together in order to create this or can it be done in small shops? This affects our notion both of regional development in this country and of what companies do. For example, Northern Telecom, which is one of your companies involved, seemed to have developed a critical mass in one of two centres in this country and to have developed first-class research both on the applied and on the basic side.

[Translation]

suppose qu'il s'agit de recherche fondamentale, car c'est de la recherche fondamentale que proviennent les intérêts appliqués et la technologie appliquée.

Je crois que tout le monde s'entend également pour dire qu'à toutes fins utiles la recherche fondamentale appartient aux universités. Il est également manifeste que la formation supérieure dans les universités doit être liée à des travaux de recherche; par définition, c'est la recherche qui maintient la formation à la fine pointe de la science ou de la discipline en cause.

Enfin, j'ajouterais que la recherche appliquée, la technologie appliquée et la recherche en génie, si elle émane du secteur privé, de l'industrie canadienne, a beaucoup plus de chances d'être mieux concentrée sur les potentiels commerciaux et industriels que si elle se faisait dans le secteur public, pour les motifs que j'ai signalés tout à l'heure: le sentiment d'urgence, la conscience internationale du commerce et du développement industriel du monde et un mécanisme de contrôle et d'évaluation que le secteur privé est, selon moi, mieux en mesure de créer que le secteur public.

M. Walker: J'essayais de formuler la même question d'une façon légèrement différente. C'est une question tout à fait fascinante. Si nous mettons de côté la distinction entre le secteur public et le secteur privé, entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée, faut-il une masse critique de chercheurs scientifiques travaillant de concert ou est-ce que cela peut se faire en petits groupes? Ceci est important tant pour le concept de développement régional que pour les activités des entreprises. Par exemple, Northern Telecom, qui est l'une de vos entreprises, semble avoir accumulé une masse critique dans un ou deux centres au pays et semble avoir mis au point une recherche de toute première qualité tant du côté appliqué que du côté fondamental.

• 1955

Inco took the strategy of moving its basic research out of its Sudbury operation years ago and going down to the research park just west of Toronto, Sheridan Park. It does not seem to me that Inco has made much progress. It seems to me that there has not been an easy answer from the Canadian academic community and the Canadian business community as to how to build those critical masses, or whether or not you are looking for governments to reinforce a critical mass or to say it is not an issue and just to spread it or whatever. I just wonder if you have any comments on this.

Mr. Collin: The question of critical mass is not only a question of the management of science but also a question that applies in industry as well to many activities, especially where there is a major outlay on facilities or instruments. In big science in the world today, there is normally or there can be expected to be a massive, very large and very significant expenditure on computing, for example, or on facilities that are required to do the research.

Inco a choisi de déplacer ses services de recherche fondamentale de Sudbury, il y a plusieurs années, pour les installer dans le parc de recherche situé immédiatement à l'ouest de Toronto, Sheridan Park. Il ne me semble pas qu'Inco ait beaucoup progressé. J'ai l'impression que nous n'avons pas eu de réponses faciles des universités et du monde des affaires du Canada quant à la façon de réunir ces masses critiques et quant à savoir s'il faut que les gouvernements renforcent une masse critique ou s'il faut négliger cette question. Avez-vous des remarques à cet égard?

M. Collin: La question de la masse critique ne relève pas uniquement de la gestion de la science, mais elle s'applique à l'industrie de même qu'à de nombreuses activités, surtout s'il faut des installations ou des instruments d'importance. De nos jours, la recherche importante exige le plus souvent des dépenses extrêmement considérables pour l'informatique, par exemple, ou pour les installations nécessaires à la recherche.

[Texte]

One argument for critical mass, of course, which is not a new argument, is that if you are going to make a major expenditure—for example, a wind tunnel or a research ship or a major new mainframe computer—you are interested in using that facility to its full efficiency. That is one argument.

Another point dealing with the management of science and critical mass is the recognized phenomenon of science moving towards or around outstanding scientists. Science will move to where it sees the activity, the cutting edge. If you can provide facilities that will attract a few of the best scientists in the world, you can in fact expect a critical mass to develop if you are prepared to nurture it. Science will go to where the best science is.

A third point I would mention, which I have had to deal with in this country many times, is that under those conditions where the facilities are available and where you have the scientific nucleus, there is a third point, which is where is it pleasant to live? The scientific community is mobile. The scientific community recognizes there are places that are pleasant to live in and there are areas that are less pleasant to live in.

I would suggest that those three elements are important: the provision of facilities, the ability to attract outstanding people, and the ability to cultivate a pleasant lifestyle. In my view, these are critical to the management of big science.

Mr. Monteith (Elgin): At the bottom of the first page of the presentation you say that we will never be able to compete with the efficient and integrated research efforts of the Japanese or the European community. What sectors of the economy do they involve in research? Do they involve governments, the private sector, industry, universities?

Mr. Collin: Oh, yes, they do. They involve all the sectors we have been talking about. They involve the primary schools, the lower schools, much more than we involve them. There is a concern now, to come back to a question raised earlier, of whether or not we are providing enough information, encouragement or incentive in the junior schools—not only in senior university research but also in the junior schools.

They involve the municipalities, for example, in the creation of municipalities, which are focusing on particular industrial achievements and endeavours. They certainly involve governments, and they involve governments in what I would judge to be a much more effective integrated approach, whereby one government is aware of what the other government is doing, and whereby two governments or three governments can come together on a particular approach.

They certainly involve the private sector. The private sector has a critical and leading role in many of these endeavours. In many countries of the world this integration is much more mature, and has been

[Traduction]

Un des arguments en faveur de la masse critique, argument qui n'est évidemment pas neuf, est que si l'on doit faire une dépense importante—par exemple une soufflerie, un navire de recherche ou un ordinateur à grande capacité—it faut utiliser cette installation le plus efficacement possible. C'est là un premier argument.

Toujours à propos de la gestion de la science et de la masse critique, on reconnaît que la science suit ou entoure les grands savants. La science se déplace là où il y a des activités, qui sont à la fine pointe du progrès. Si vous pouvez offrir aux meilleurs scientifiques du monde des installations qui les attireront, vous pouvez vous attendre à ce qu'une masse critique se constitue si vous êtes prêts à en favoriser le développement. La science recherche l'excellence.

Troisièmement, et c'est là un sujet que j'ai dû aborder souvent dans ce pays, même si l'on dispose des installations et du noyau scientifique, il faut encore s'interroger sur la qualité de la vie. Le monde scientifique est mobile. Il sait que la vie est plus agréable à tel endroit qu'à tel autre.

Selon moi, ces trois éléments sont importants: des installations, la possibilité d'attirer des chercheurs éminents et la possibilité de créer un mode de vie agréable. À mon avis, ces trois facteurs sont essentiels à la gestion des échelons supérieurs de la science.

Mr. Monteith (député d'Elgin): Au bas de la première page de l'exposé, vous dites que nous ne pourrons jamais concurrencer la recherche efficace et intégrée des Japonais ou de la Communauté européenne. Quels secteurs de l'économie participent à la recherche? Est-ce que les gouvernements, le secteur privé, l'industrie et les universités participent à la recherche?

Mr. Collin: Tout à fait. Tous les secteurs dont nous avons parlé y participent. Même les écoles primaires, les écoles inférieures, y participent beaucoup plus qu'ici. On se demande actuellement, pour revenir à une question soulevée tout à l'heure, si nous donnons suffisamment d'information, d'encouragement ou d'incitatifs aux écoles de niveau inférieur—pas seulement à la recherche supérieure dans les universités, mais aussi dans les écoles inférieures.

Même les municipalités sont impliquées. Par exemple, on crée des municipalités axées sur certaines réalisations et entreprises industrielles. Les gouvernements participent à cet effort, d'une façon intégrée qui me semble beaucoup plus efficace; chaque gouvernement est au courant de ce que fait l'autre et deux ou trois gouvernements peuvent collaborer sur un point donné.

Le secteur privé est évidemment impliqué. Il a un rôle critique et de premier plan dans beaucoup de ces entreprises. Dans de nombreux pays, cette intégration est beaucoup plus avancée et elle est jugée essentielle. Ceci

[Text]

recognized as essential. It brings me back to the point I have made several times here this evening: the need for new mechanisms and new vehicles by which the private sector and government can work much more closely together.

• 2000

La présidente: Monsieur Leblanc, c'est votre dernière question.

M. Leblanc: Croyez-vous que le transfert technologique au Canada est suffisamment bien organisé? N'y aurait-il pas lieu de créer un genre d'Office de commercialisation de la technologie? Il y a beaucoup de gaspillage. Si la technologie pouvait être commercialisée cela pourrait servir à beaucoup de petites et moyennes entreprises. Cela existe-t-il? Je crois que non, mais n'y aurait-il pas lieu d'organiser un service de commercialisation de la technologie?

Mr. Collin: There are many ways in which technology can be transferred. One of the most effective processes is to have people move, to have somebody go from one company lab to another or from a government lab to a company lab. There are processes now that make it a little easier for a government scientist to move into the private sector and vice versa. That is only part of the transfer.

We are also moving toward the sharing of facilities, but not nearly as well as we should be. There is also the opinion that there is a massive repository of scientific findings and technical developments residing in various government departments and agencies that has not been brought to the surface. I am not convinced of that.

To come to your second point, I am not sure if a marketing board would be any more effective than a carefully crafted campaign on the part of industry to find out what resided within government departments. The creation of a marketing board immediately brings to my mind the creation of a bureaucracy.

The Chairman: Hear, hear!

Mr. Collin: And I would suggest we do not need any more bureaucracy.

M. Leblanc: L'entreprise privée pourrait-elle l'effectuer elle-même?

Mr. Collin: If there is a real urgency, and if there is a body of technology that is not being exploited, private industry should take steps to exploit this technology.

M. Leblanc: La centralisation à Ottawa, depuis les 20 dernières années, de la recherche et du développement nuira-t-elle à long terme au développement de nos régions? Ottawa n'étant pas un centre industriel, la recherche scientifique de cette envergure concentrée à Ottawa se retrouve loin de nos industries. Ceci semble aller à l'encontre de notre volonté de vouloir rapprocher

[Translation]

m'amène à répéter encore une fois qu'il nous faut de nouveaux mécanismes pour permettre au secteur privé et au gouvernement de réaliser une collaboration beaucoup plus étroite.

The Chairman: Mr. Leblanc, this is your last question.

Mr. Leblanc: Do you believe that technological transfer is well enough organized in Canada? Would be a good idea to create a kind of technology marketing board? There is much wastage. If technology could be marketed, that could help many small and medium-size businesses. Does that exist? I believe not, but would there be a need for a technology marketing service?

M. Collin: Il y a beaucoup de façons de faire le transfert technologique. Une des méthodes les plus efficaces consiste à déplacer les gens, par exemple d'un laboratoire d'entreprise à un autre ou d'un laboratoire gouvernemental à un laboratoire d'entreprise. Il existe maintenant des mécanismes qui rendent plus facile pour les scientifiques gouvernementaux d'aller au secteur privé, et vice versa. C'est là seulement une partie du transfert.

Nous commençons également à partager les installations, mais pas autant que nous le devrions. On croit également qu'il existe un stock énorme de conclusions scientifiques et de progrès techniques dans divers ministères et organismes gouvernementaux et qui restent cachés. Je n'en suis pas convaincu.

Quant au deuxième élément de votre question, je ne suis pas certain qu'un office de commercialisation serait plus efficace qu'une campagne bien orchestrée de la part de l'industrie pour découvrir ce qui se cache dans les ministères. La création d'un office de commercialisation me fait tout de suite penser à la création d'une bureaucratie.

La présidente: Bravo!

M. Collin: Et selon moi, nous n'avons pas besoin d'accroître la bureaucratie.

Mr. Leblanc: Could private enterprise do it on its own?

M. Collin: S'il y a un véritable sentiment d'urgence et s'il existe des connaissances technologiques inexploitées, l'industrie privée devrait prendre des mesures pour les exploiter.

Mr. Leblanc: Will centralization of research and development in Ottawa over the last twenty years impede in the long run the development of our regions? Since Ottawa is not an industrial centre, the concentration of scientific research of this scope in Ottawa is located a long way away from our industries. This does not seem coherent with our intention of bringing industry and

[Texte]

l'industrie et les centres de recherche de nos universités.
Quelle est votre opinion?

• 2005

Mr. Collin: It is interesting that Ottawa has developed as a centre of industry over the last 20 years. The rest of this country holds the opinion that Ottawa is a centre of the technology industry. One could suggest, and industry such as the electronics industry has suggested and has argued publicly, that there are advantages to being centered in this region, because of industry's presence in this capital.

There are other cities in Canada that are developing similar industrial flows and industrial leadership. There is no question though that decentralization of some government activities probably makes sense within the make-up of Canada, but it is disconcerting within those research laboratories and establishments that have had to move and it is seen as a major setback in their programs.

The Chairman: Dr. Collin, we want to extend our sincerest thanks to you for being with us this evening. Not only your opening remarks but your responses to our questions have certainly given us a great deal of thought. We certainly send our best wishes to your colleague, Mr. MacNabb, and hopefully he will be well and on his feet in the very near future.

The meeting is adjourned.

[Traduction]

university research centres closer together. What is your opinion of this point?

M. Collin: Il est intéressant de constater qu'Ottawa est devenu un centre d'industrie au cours des 20 dernières années. Le reste du pays est d'avis qu'Ottawa est un centre d'industrie technologique. On pourrait faire valoir—and l'industrie, notamment l'industrie électronique, l'a fait publiquement—that il y a des avantages à être centré dans cette région, en raison de la présence de l'industrie dans la capitale.

D'autres villes canadiennes favorisent des flux industriels et un leadership industriel de même type. Il ne fait aucun doute que la décentralisation de certaines activités gouvernementales soient raisonnables compte tenu de la constitution du pays, mais pour les laboratoires de recherche et les établissements qui ont dû se déplacer, c'est un phénomène déconcertant qui leur semble faire nettement reculer leurs programmes.

La présidente: Monsieur Collin, nous vous remercions très sincèrement de votre présence. Vos remarques préliminaires, mais aussi vos réponses à nos questions, nous ont certes donné beaucoup à réfléchir. Veuillez transmettre nos meilleurs voeux à votre collègue, M. MacNabb; nous espérons qu'il se remettra dans un très proche avenir.

La séance est levée.

APPENDIX "INTE-12"

P R E C A R N Associates Inc.



PRESENTATION TO THE

*STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY
REGIONAL AND NORTHERN DEVELOPMENT*

by

Gordon M. MacNabb
President and C.E.O.
PRECARN ASSOCIATES INC.

4 December, 1989

Madam Chairman, Members of the Committee:

I welcome this opportunity to appear before the Committee and to respond to some of the issues on which you have invited briefs. My observations will be from the perspective of someone who has spent the last three years building industry and government support for an industrial research consortium to pursue long-term or "precompetitive" research. In presenting these observations, I will touch briefly on why our chosen field of robotics and intelligent systems is important to Canada's future; what support the federal government, and for that matter, the provincial governments, should give to this type of initiative; and finally, how our efforts represent one of the most efficient ways of promoting the commercialization of Canadian research and development.

First, a few comments to introduce PRECARN Associates and our decision to launch an industry-led effort in long-term research into robotics and intelligent systems. Material on our not-for-profit corporation has been distributed to you so these added observations will be brief.

PRECARN exists because of the realization that a major gap exists in the structure of the Canadian research and development effort. This structure is presented in Figure 1. The peak of each pyramid is the point where a product or process enters the market place. That is immediately underlain by the extensive, and expensive, product development effort, then by shorter-term applied research, then by long-term or "precompetitive" research, and finally by our considerable effort in basic or fundamental research.

To make this structure a living and dynamic thing new knowledge must be able to flow upwards from the base through processes that will hopefully lead to the eventual creation of tradeable goods and services. At the same time, there must be an ability for the needs of industry to filter down and influence the long-term research efforts of our universities and government laboratories. In other words, we must have the potential for both technology push and market pull if we are to succeed in a global economy increasingly driven by science-based innovation.

Canada is suffering from a serious weakness in what should be a vortex of knowledge flow, a weakness that appears in the band of "precompetitive" or long-term applied research, the area where new knowledge is received, understood, and the first possibilities of potential application tested and refined. Some of our university efforts now operate in this band, NSERC's Strategic Grants, for example. Government laboratories also pursue precompetitive research to a considerable extent. However, the critically important first-hand understanding of market opportunities, and of the challenges of commercialization, is missing. The efforts of our universities and government labs are needed, but only a significant industrial effort can provide the leadership and knowledge that are needed. Canadian industry, however, shuns this essential long-term research effort; in fact, most companies are content with research efforts that don't extend beyond short-term problem solving.

Canada is therefore attempting to play a catch-up game in research and development with a process that is grossly inefficient. We can continue to reinforce our base of academic excellence, accepting the lack of effective knowledge dissemination mechanisms to industry. And we can continue to assist our industries to acquire technologies produced offshore, ignoring the reality that, increasingly, the user of a technology must be as knowledgeable in the underlying science as is the producer of the technology. In either case, or in a combination of the two, we will never be able to compete with the efficient and integrated research efforts of the Japanese or the European Community.

It was a realization of these facts that prompted the Canadian Institute for Advanced Research to initiate the process that led to the creation of PRECARN, an industry-led and managed consortium actively engaged in long-term research in robotics and intelligent systems. These are technologies that are going to impact substantially on the efficiency and therefore the competitiveness of our industries, to say nothing of the delivery of financial, governmental and educational processes. PRECARN represents an industrial "receptor capacity" for the excellent fundamental research promoted by CIAR itself along with NSERC and other federal and provincial agencies. In a preliminary, but still very tenuous way, we now have this pyramid of research working for at least one of our strategic technologies.

The fact that PRECARN has survived over the past three years, and is now embarked upon a significant research program, can be traced to the commitment of its 33 member companies. It is their program in every respect and they have felt an obligation to make it work, a far more compelling obligation than if the process was established and run by governments. It is fortunate they have felt that way as governments have been singularly uninterested in investing in the significant startup costs of this effort although welcomed project support is now available from both the National Research Council and Industry, Science and Technology, Canada, and will begin to have a real impact in 1990. By the end of 1989, however, our membership will have invested \$4 million in cash and in kind to this collective effort while our support from governments in the same period has been less than \$300,000.

To summarize, therefore:

- a) Canada has an inefficient research effort that can only be corrected by a greater effort by our industry in long-term research, and
- b) in one strategic technology area at least, Canadian industry has tested and proven a collective research effort that could be used as a model for other such initiatives.

I would now like to make some observations on some of the changes that are required within Canada before PRECARN and other such consortia can hope to make a major impact upon our total research effort. By so doing, I will be responding to your request for views on "what support should the federal government provide for basic and applied research".

First, let me observe that throughout its development, PRECARN has had to struggle to overcome attitudinal, administrative and even legislative barriers. We have had to promote an industry research effort within a taxation system that discourages rather than encourages collective efforts. We have had to contend with a "not invented here" reaction and the resistance of some bureaucracies to a loss of hands-on control of the research itself. And we have had to contend with a large community within government, and within industry, which simply doesn't agree with the message I have given you this evening. On the other hand, we have been greatly encouraged by the positive reception of the IRAP Program of NRC and the people responsible for the Strategic Alliances Program of Industry, Science and Technology, Canada. Furthermore, the prospects for support from other federal agencies are encouraging.

There is much more that could be said about our efforts of the last three years to change the attitudes of government departments and agencies, but I will limit my observations this evening to two points relating to funding and will then conclude with a challenge to provincial governments.

My first point is particularly relevant to long-term applied research. It is that participation by industry is the key, not the passing of a cheque to have someone else do the actual work. Only through the actual involvement of industrial personnel, working alongside the best of our academic and government talent, can we hope to achieve an optimal level of knowledge dissemination and commercialization. This may seem obvious, but historically many government cost-sharing programs have not been designed to acknowledge, much less promote non-cash contributions by industry; one argument being that such contributions are hard to quantify in cash terms. This is now changing and NRC and NSERC have been in the vanguard of that change, but we are not yet at a stage where the involvement of industry is seen as being more important than cash contributions.

My second point relates to the level of government support for long-term research efforts led by industry. The federal and provincial governments have numerous programs involving 100% public sector support for university-based fundamental research. Even long-term applied research such as that of the Strategic Grants program of NSERC gets 100% government support. And we have just had the announcement of \$240 million of support for 14 university-based "Centres of Excellence" involving both basic and long-term applied research with no specific requirement for private sector funds. The longer-term applied research efforts of our extensive government laboratories are also 100% funded from the public purse. I don't argue with any of this; longer-term research in Canada, and elsewhere, has always been largely the responsibility of governments. My problem, or more precisely put, our problem, is what happens when industry becomes involved in such efforts, especially if industry develops and leads a very similar long-term research effort. What happens is that the 100% funding formula immediately changes to a 50/50 sharing formula. It doesn't matter that the research is just as long-term and high risk as that carried on within government or university labs; it doesn't matter that in many cases those same government and university labs are involved; and it doesn't matter that the process has a built-in capacity to disseminate the research results throughout the participating industries and beyond. The almost automatic shift from 100% support to 50% support, without any regard for these factors, is not the way to encourage the involvement of industry in an activity that needs both the involvement and the leadership of the private sector.

PRECARN has been able to make some headway in changing this practice. We have been able to negotiate an Agreement with ISTC for a 60% level of support with some coverage of project-specific overhead costs as well. Nor are we prohibited from getting other sources of government support up to a ceiling of 75%. That isn't 100% public funding but then we are not seeking full funding. In fact, our Business Plan assumed a 70/30 sharing of all project and administration costs by governments and industry respectively: this division of funding responsibility excludes consideration of the extensive contribution of the time of senior company executives in the management of PRECARN, and is, I suggest appropriate for high-risk research when the results are broadly disseminated. I would have a much different position with regard to shorter-term efforts or where the results are retained by a single industrial participant.

Now let me conclude with some observations on the "national" (as opposed to federal) research effort that is required in long-term research and the role of the provincial governments. I repeat that I am speaking from the perspective of my efforts over the past three years to build a research program that reaches across Canada. I also speak with the conviction that if we are going to close our gap in long-term research it must be done by industry to be truly effective, and it must be able to call upon all of the scarce financial and human resources of this nation.

Over the past several years, we have had calls from our governments to build networks of university research talent, the federal government's Networks of Centres of Excellence being the most recent. We have also had statements from governments encouraging the formation of consortia like PRECARN for the networking of industrial research effort.

What we have not had so far, and what is essential for a national research effort, is a networking among the provinces themselves involving at least some of their various and varied research programs. At present, we have a plethora of different provincial initiatives, all focussed on activity exclusively within provincial borders. One can't help but wonder about the future of Canada in a technology-intensive world when you compare our increasingly fragmented national efforts to the coordinated ones of the European community to say nothing of "Japan Incorporated".

Now, a total harmonization of provincial research efforts would take considerable time to evolve as the differing and valid regional aspirations must be reflected. However, in the short-term, I hope to see a degree of harmonization that will permit PRECARN, and other industrial consortia that follow, to pursue an interprovincial research effort, a politically neutral effort, that will only have to cope with one process of peer review, one format for the application of funding support, and one set of auditing and reporting criteria. In addition, of course, I hope that each province will provide some level of funding support for the portion of this national effort taking place within its borders.

Unless we can get this degree of collective effort within Canada, with the Government of Canada willing to at least match total provincial funding, I see a restricted future for the type of effort that PRECARN has pioneered. Without an army of negotiators, accountants and auditors we cannot cope with the different funding terms and conditions that now exist across Canada and the Federal Government does not seem willing, nor should it be willing, to be the single source of public funding for a truly national initiative. The prospects for a strong industry-led and nation-wide effort in long-term research, therefore, rests largely with decisions that must be made by provincial governments.

In this regard, I welcome the first signs that the required national perspective is slowly evolving. The recently published "Halifax Declaration - A Report of the National Forum of Science and Technology Advisory Councils" included a call for the Councils to "identify and recommend ways of dealing with provincial barriers that inhibit the growth of national industrial competitiveness...". We have a long way to go so we must encourage and assist the Councils as they respond to this important challenge.

Madam Chairman, I hope that these observations have been of value. PRECARN is a vital experiment in industrial cooperation; one that must succeed if other consortia are to follow to help fill the weakness in our overall research effort. To date our success can be traced largely to the leadership and efforts of our industrial members, but we will survive in the future only with a strong Federal Government commitment and an equally strong and coordinated endorsement by the provincial governments. Surely in this era of international research cooperation, this level of national cooperation can be achieved.

**PRECARN Associates Inc. PRECARN ASSOCIATES INC.****ITS ORGANIZATION AND OBJECTIVES**

PRECARN is a consortium of 33 Canadian corporations drawn from a broad cross-section of economic activity across Canada. It is a not-for-profit corporation currently operating on the strength of annual financial and other contributions from its member companies. It plans to utilize existing government support programs for its research efforts and has, in addition, requested specific government financial assistance for this collective effort.

The common thread that brings and holds the diverse membership together is an appreciation of the increasing importance of robotics and artificial intelligence technologies in a rapidly changing global economy. All member corporations, whether they be potential users or producers, recognize the increasing impact of these technologies on our collective ability to remain competitive as a trading nation. They see the need, therefore, to be actively aware of, and involved in, the total spectrum of research leading from fundamental knowledge to the completion of new product development.

PRECARN's members recognize another reality. That is, that no one corporation, regardless of its size, can on its own be completely effective in the total spectrum of research. This is especially the case with regard to "precompetitive" research, that band of activity where one is working with new fundamental knowledge, but without a full appreciation as yet of its shorter or longer-term applications. It is the need for collective action in this precompetitive area that has brought PRECARN together, just as it has prompted the formation of consortia worldwide. Many of these other consortia are industry specific; PRECARN, however, is pursuing a technology-specific program in recognition of the broad, industry-wide applications of artificial intelligence and robotic systems. This collective approach will not only ensure more efficient use of research funding from all sources, but also more efficient use of the thinly-spread research community itself.

PRECARN's overriding objective is the creation of greater economic wealth in Canada through increased industrial competitiveness. To do this, we must create a greater "receptor capacity" in industry for new knowledge on, and new applications of, artificial intelligence and robotics. In some cases, such capacity already exists and can be expanded; in other situations corporations are just beginning the process of increasing their awareness of the powers of these technologies. By working together in the planning, sponsoring, performance and monitoring of research efforts, we will ensure a greater and more efficient exploitation of the technologies and of the competitive opportunities they present to us. Through that process, we also expect that the research competence in all participating laboratories will have expanded as will have been the supply of the research talent we require.

In keeping with the strong desire to maximize the exploitation of, and commercial benefits from, the results of research fully funded by PRECARN, it will be the general policy of PRECARN that the intellectual property which results from that research will be owned by the Corporation. Members of PRECARN will be granted full licence rights to the intellectual property and will actively pursue commercial applications of the technology, either in-house or in conjunction with others in order to stimulate the flow of commercial benefits to the widest possible base of the Canadian economy. Rights of publication will be negotiated with university-based participants. In situations where funding or technology contributions come from sources other than PRECARN itself, the issue of ownership of intellectual property will be negotiated in each circumstance, but with the overriding objective of early exploitation of the research results within Canada.



PRECARN ASSOCIATES INC.
Membership

P R E C A R N Associates Inc.

September 26, 1989

ACCUREX Technology Corporation

Mr. A.R. Crawford, President, 212 Brooksbank Avenue, North Vancouver, B.C., V7J 2C1

Alberta Research Council

Dr. B. Barge, Vice-President (Energy and Biotechnology), P.O. Box 8330, Postal Station F, Edmonton, Alberta, T6H 5X2

Alcan International Limited

Mr. J.-P.. Boulich, Manager (Engineering-Reduction), Engineering Technology Group, 1188 Sherbrooke Street West, Montreal, Quebec, H3A 3G2

Atomic Energy of Canada Ltd.

Dr. R.E. Green, Vice-President (Reactor Development), Chalk River Nuclear Laboratory, Chalk River, Ontario, K0J 1J0

Brant Computer Services Ltd. (in partnership with Maritime Telegraph and Telephone Co. Ltd)

Mr. B.C. Lyons, President, 2605 Skymark Avenue, Mississauga, Ontario, L4W 4LS

B.C. Advanced Systems Foundation

Dr. M. Volker, Director, Suite 405, Discovery Park, 3700 Gilmore Way, Burnaby, B.C., V5G 4M1

B.C. Hydro

Mr. Raymond Hunt, Vice-President and Chief Engineer (Systems Development Group), 970 Burrard Street, Vancouver, British Columbia, V6Z 1Y3

Bell Northern Research

Dr. P. Cashin, Assistant Vice-President (Computing Research), P.O. Box 3511, Station C, Ottawa, Ontario, K1Y 4H7

Bristol Aerospace Limited

Mr. R. Bullock, Vice-President (Engineering), 660 Berry Street, Winnipeg, Manitoba, R3C 2S4

CAE Electronics Ltd.

Dr. R. Hoffman, Manager (Control Systems), 8585 Cote de Liesse, St-Laurent, Quebec, H4L 4X4

Canadian Institute for Advanced Research

Dr. J.F. Mustard, President, 179 John Street, Suite 701, Toronto, Ontario, M5T 1X4

Canadian Marconi Company Ltd.

Mr. J. Haberl, Product Manager, Business Development (Avionics Division), 2442 Trenton Avenue, Montreal, Quebec, H3P 1Y9

Centre de recherche informatique de Montreal

Dr. P. Coulombe, Director, 1550 de Maisonneuve Blvd West, Montreal, Quebec, H3G 1N2

EBCO Industries Limited

Mr. H. Eppich, Chairman and Chief Executive Officer, 7851 Alderbridge Way, Richmond, British Columbia, V6X 2A4

Falconbridge Limited

Mr. S.O. Fekete, Chief Metallurgical Engineer, Commerce Court W., Toronto, Ontario, M5L 1B4

W.G. Hutchison & Company Ltd.

Mr. W.G. Hutchison, President, 2255 Sheppard Ave East, Suite W407, North York, Ontario, M2J 1Y3

Hydro-Quebec

Mr. A. Brosseau, Vice-President (Research), 1800 Montee Ste-Julie, Varennes, Quebec, J0L 2P0

Inco Limited

Mr. G. Marshall, Vice-President (Mining), Copper Cliff, Ontario, P0M 1N0

Lac Minerals Ltd.

Mr. G. Hope, Manager (Mineral Processing), Royal Bank Plaza, Suite 2105, North Tower, P.O. Box 156, Toronto, Ontario, MSJ 2J4

MacDonald Dettwiler and Associates

Dr. J. MacDonald, Chairman, 13800 Commerce Parkway, Richmond, B.C., V6V 2J3

Manalta Coal Ltd.

Mr. J.T. Wood, Senior Vice-President, 734 - 7th Avenue South West, Calgary, Alberta, T2P 2M7

Maritime Telegraph and Telephone Company Limited (in partnership with Brant Computers)

Mr. C. Latham, Vice-President (Marketing), 1505 Barrington Street, 7th Floor South, P.O. Box 880, Halifax, Nova Scotia, B3J 2E3

Microtel Pacific Research Limited

Dr. A.E. Winter, Vice-President, 8999 Nelson Way, Burnaby, B.C., V5A 4B5

MPB Technologies Inc.

Dr. M.P. Bachynski, President, 1725 North Service Road, Dorval, Quebec, H9P 1J1

National Research Council of Canada

Dr. Clive Willis, Vice-President (Technology), Building M-58, Montreal Road, Ottawa, Ontario, K1A 0R6

New Brunswick Power Commission

Mr. Frank McLoon, President, 515 King Street, Fredericton, N.B., E3B 4X1

Noranda Inc.

Dr. C.S. Tedmon, Jr., Senior Vice-President (Technology), P.O. Box 45, 45th Floor, Commerce Court West, Toronto, Ontario, M5L 1B6

Ontario Hydro

Dr. D. Mills, Director of Research, 800 Kipling Avenue, Toronto, Ontario, M8Z 5S4

ORTECH International

Mr. R.W. Neville, Vice-President (Engineering and Manufacturing Technologies), Sheridan Park Research Community, Mississauga, Ontario, L5K 1B3

Shell Canada

Mr. L.F. Bolger, Vice-President (Research), 400-4th Avenue S.W., Calgary, Alberta, T2P 0J4

Spar Aerospace Limited

Dr. J.R. McCullough, Vice-President (Corporate Planning), 5090 Explore Drive, Suite 900, Mississauga, Ontario, L4W 4X6

Stelco Inc.

Mr. G. Monaco, Chief Engineer, Stelco Tower, 100 King Street West, Hamilton, Ontario, L8N 3T1

TransAlta Utilities Corporation

Mr. E.J. Barry, V-P (Research), 110 - 12th Avenue S.W., P.O. Box 1900, Calgary, Alberta, T2P 2M1

TransCanada Pipelines

Mr. Mark Peco, Supervising Engineer (Gas Control Department), P.O. Box 54, Commerce Court West, Toronto, Ontario, M5L 1C2

PRECARN Associates Inc.

* * * * *

B U S I N E S S P L A N
1990 - 1994

* * * * *

October 1989

EXECUTIVE SUMMARY

In its first three years of development and operation, PRECARN Associates Inc. has met many of the targets set out in its 1987 Business Plan and has established a national presence as a unique and successful industrial research consortium focussing on long-term, precompetitive research in intelligent systems.

During its development and the successful completion of its first round of feasibility studies, the Corporation has won the confidence of the university research community in this field and the strong support of a number of government research centres. By so doing, it has set the stage for the achievement of its basic objectives, i.e., to establish an industrial presence and influence in Canada's long-term research efforts; to bring an expression of industrial interest and need and industrial support to those efforts; to distill and expand that research through the pre-competitive stage towards possible development; and, finally, to assist Canadian industry in the development and application of the appropriate technologies. In short, PRECARN has established itself as an example of the type of collaboration that is essential if we are to prosper in a global economy increasingly driven by technological innovation.

As it has moved through this pioneering effort and has sought to achieve the government support that is essential, PRECARN has encountered a variety of legislative and administrative impediments. However, action has been taken and will be taken to remove some of these. For example, most government research funding mechanisms automatically drop to a 50% support level once industry is involved, regardless of the duration, nature or risk of the research or the extent to which the results are to be disseminated across Canada. Industry, Science and Technology, Canada has now introduced a program specifically designed to support research consortia and having sufficient administrative flexibility to respond to the long-term and high-risk nature of PRECARN's research. PRECARN has entered into a \$10 million funding Agreement with that Department that calls for 60% project support

and coverage of some administrative costs. The National Research Council of Canada has also responded through their IRAP Program with a \$5 million Agreement and salary support for certain personnel. The type of flexible support shown by these two agencies needs to be duplicated across Canada if industry is ever going to participate in a meaningful way in this nation's long-term research efforts. Similarly, our taxation system, which never contemplated collaborative research, needs to be changed so as to encourage rather than discourage such collective actions.

PRECARN will continue to assist and work with governments to improve the environment for collaborative research. At the same time, it will continue its efforts across Canada to change attitudes within a large segment of Canadian industry which still fails to recognize the impact of an exploding technological base and the movement of even the giants of the corporate world towards a collective research effort. Too many Canadian companies are content to focus on the very short term or to adopt the attitude that they will progress by being smart users of technology, rather than developers. They fail to comprehend that market success will go to those who fully understand the technologies and can use them to their ultimate advantage. Participation in collective research efforts, efforts that involve the best research talent in Canada, is clearly the least-cost and most efficient way of achieving that required level of understanding.

The PRECARN research experiment, however, will not survive without an aggressive research program that draws increasing industrial commitment such as that shown by the existing corporate membership, a membership that has contributed almost \$4 million of effort to the program over the past three years and has maintained the initiative in the absence of any major government "front

end" support. This Business Plan develops a band of research activity over the next five years which, at its lower boundary, might only maintain existing levels of corporate support, while, at its upper limits, will truly test the financial commitment of governments and industry alike and the ability of the research community to respond with high-quality research proposals. Including all overhead and research costs, the five-year funding challenge ranges between \$48 million and \$79 million.

The Business Plan identifies a number of challenges that must be met if a research effort of this magnitude is to be realized. The three most important ones are the following:

1) *The need to involve provincial funding support to complement an increased level of assistance from the Federal Government.* PRECARN offers an excellent opportunity for provincial governments, as well as the Federal Government, to support and benefit from a truly national research effort which draws upon industrial, academic and government research strengths across this country. To effectively combine federal and provincial sources of funding, however, will require a far greater degree of coordination between programs and more flexible program administration than is now the case. Otherwise, PRECARN, as the research manager, may face an impossible mix of project funding and reporting conditions.

This Business Plan contemplates a series of research projects that will realize a 37.5% level of support from each of the federal and provincial governments and 25% from PRECARN and its corporate membership. With overhead and feasibility study costs added, the overall funding allocation would be 35%, 35% and 30% respectively. That degree of federal, provincial and industrial cooperation, and that level of industry support (and management) of a long-term research effort would serve as an

example of the type of new approach that is necessary to benefit fully from our total research and development investment.

2) *The need for PRECARN to expand its corporate membership and to involve a greater number of members in the actual research effort.* While membership in PRECARN provides access to all knowledge and royalty free rights to all intellectual property produced, the greatest benefit flows to those who actually participate in the research effort. The magnitude of the research program contemplated makes it essential that more members are added and more members are convinced of the benefits associated with additional contributions of people and facilities to the research projects themselves. Only through these efforts will PRECARN realize the level of industrial contribution required to bring forth government support and the overall objective of increasing Canadian industrial competence in the important field of intelligent systems.

3) *The need for the federal and provincial governments to provide modest levels of advance payment in their support programs.* While PRECARN's membership has provided about 95% of the overall support received to date, the Corporation cannot cope with the cash flow demands of a major research effort if all government support is to be conditional upon submission and approval of quarterly invoices. Such a situation would force PRECARN into an unacceptable and expensive dependence on a line of credit for this not-for-profit endeavour. Therefore, this Business Plan assumes a modest advance payment by governments to PRECARN upon approval and commencement of each research project. Such advances would not free PRECARN from all bridge funding demands, but would reduce that burden to the point where

a reasonable contingency fund could be maintained. Furthermore, the provision of an advance payment would be far more in keeping with the nature of the research effort underway as opposed to a normal contractual undertaking.

In summary, the groundwork for this novel and essential experiment in research cooperation has been completed successfully. However, the realization of the significant and varied benefits that are available to all parties from the research program itself will depend upon how PRECARN, the provincial governments and the Federal Government respond to the challenges set forth in this Business Plan. The PRECARN experiment must succeed if others are to follow and if the overall structure of Canadian research is to become more integrated and productive.

CONCLUSIONS

THE CHALLENGE

This Business Plan has been developed at a very critical period in the evolution of PRECARN Associates Inc.; a period during which this unique research organization is moving from its three-year effort of organization and identification of research challenges, to one in which it will embark upon an ambitious and long-term research program. The extent to which this program can garner the support of Canadian industry, of the federal and provincial governments, and of the research talent within our universities, will establish not just the future of PRECARN; it will establish the extent to which Canadian industry, through collective vehicles like PRECARN, will be able to influence the identification and pursuit of the long-term research priorities of Canada.

Therefore, while PRECARN must succeed with the research challenge presented herein, and while the results of that research are very important, the survival of the mechanism itself is of equal importance. The very existence of PRECARN over the past three years has served to illustrate the role that industry can and should play in the direction of our long-term research efforts. However, it has also served to identify the legislative, administrative, and attitudinal barriers that inhibit a fully effective realization of that role.

PRECARN's existence, therefore, challenges governments at all levels to move beyond the ringing policy statements that call for a greater and collective research effort by industry. It prods them to encourage rather than discourage such action through the taxation system. It calls into question the policies that dictate a 50/50 sharing of research costs between industry and government regardless of the degree of risk involved and the extent to which the results are broadly disseminated. And it is testing the degree to which different governments, or for that matter, different agencies within one government, are prepared to cooperate with one another and to relax their individual requirements so that they can efficiently support a common national undertaking.

At the same time PRECARN is testing the willingness of Canadian industry to look beyond their shorter-term goals, to recognize the impact that intelligent systems of all kinds will have on their operations, and to demonstrate their willingness to participate in a collective research program. The current membership of PRECARN has shown remarkable leadership in this regard and their commitment of time and money over the past three years has greatly exceeded the early projections and has been largely responsible for bringing PRECARN to the point where the project-specific support of government becomes meaningful.

Yet, in spite of this example of leadership, there are all too many companies in Canada who shun a collaborative approach to research or who take the position that "We don't develop technology, we buy it". That attitude is unrealistic in this rapidly changing technological age, an age when the users of the technology must be as knowledgeable as the developers if they wish to capture the full competitive advantage that is available. Canada needs organizations such as PRECARN which offer an effective, but highly leveraged mechanism through which industry can directly influence and participate in long-term research challenges that they themselves have identified as being important.

The challenge facing PRECARN, therefore, is two-fold:

- (a) to launch an effective and aggressive research program that will attract and sustain industry and government support and contribute to a more competitive Canadian economy, and
- (b) to show, by example, the process by which industry can effectively marshall the research talents of industry, government and universities and to identify the legislative, administrative and attitudinal changes required if that process is to succeed.

OBJECTIVES

The "Objectives" which PRECARN has embraced for this Business Plan encompass the ten objectives of the original 1987 Business Plan and build on those to address the challenges that have since been identified within both government and industry. They are as follows:

1. *To identify and help fill critical gaps in our collective knowledge of robotics and artificial intelligence by promoting and funding research programs and by disseminating the results in a manner that gives member companies every possible opportunity to benefit from technological advances in these fields.*
2. *To help develop a "receptor" capacity within a broad cross-section of Canadian industry so that potential users and suppliers of products and services will be capable of identifying and responding to technological opportunities.*

3. To help reflect industrial perceptions of need and opportunity in the overall national effort in robotics and artificial intelligence so that the results can be exploited to the best advantage within the Canadian industrial environment. (e.g., applications in the resource, communications and space industries).
4. To more effectively employ existing research dollars to show how new research investments can best be managed. For example, the Corporation will work with research institutes and agencies of all kinds to design programs that best fit the requirements of a growing list of "strategic", "university-industry" and "centres of excellence" programs.
5. To work closely with the Canadian Space Agency so that "space driven" robotics and artificial intelligence technologies can be quickly and effectively adopted for ground-based applications.
6. To establish communication channels with the investment community so that the time required to identify and assess exploitable technology can be reduced. This will result in shorter incubation periods and a higher success rate for new ventures.
7. To increase the supply of graduates and postgraduates well trained in the appropriate disciplines by reinforcing university-based research efforts and by promoting challenging careers in universities and Canadian industry. These same efforts should also help recover some of our top talent that has been lost to other countries.
8. To develop a collective strength in robotics and artificial intelligence that will permit this nation to interact more effectively with consortia of other nations so that we benefit more fully from the world-wide effort in these fields.
9. To work closely with the federal and the provincial governments so that the experience gained in this novel consortium can be used as appropriate in other fields of generic research.
10. To generate incremental business for its member companies.
11. To serve as an example to both industry and governments of the type of collective effort required to promote the relevance and application of our longer-term research efforts and the leadership that industry can provide in that regard, and

12. To identify, through its own experiences, the impediments to such collective actions that exist within the legislation of Canada and within the management practices of existing programs, and to work to remove those impediments so that PRECARN's program and those that follow can be developed as truly effective national efforts.

There are also a series of equally important operational objectives that flow from the research and cash flow projections contained within this Business Plan. The more important are as follows:

1. To pursue a research program that will encompass between eight and thirteen major research projects within the next five years and a total project investment of between \$44 million and \$73 million by industry and governments and to convince those governments of the necessity of becoming true partners of PRECARN through the provision of modest advance payments for the projects.
2. To obtain the support of both the federal and provincial governments to the extent that these projects could be funded 37.5% from each level of government and 25% by the industrial participants, leaving PRECARN's collective resources free to cover all of the costs of administration and feasibility studies and a portion of the bridge funding that will be required during the progress of the research; the remainder of PRECARN's resources to be held as a contingency fund. (This would result in an overall sharing of all costs of 70% by governments and 30% by PRECARN and its corporate membership.)
3. To hold the interest and commitment of the members of PRECARN by identifying and pursuing means whereby benefits can be realized by that membership in the short to mid-term, thereby not relying totally upon the results of the long-term research effort.
4. To increase the membership of PRECARN to at least the original target of 50 and, in so doing, to expand that membership into areas of economic activity not now represented in the research effort and to involve more of the members in the research program itself.

Over the course of the past three years it has become increasingly apparent that PRECARN will serve as a role model for the other collective industrial research efforts which must follow if Canada is to remain competitive. The program of research contained within this Plan, the degree of government support and cooperation that is called for, and the continuing and growing commitment of Canadian industry will ensure the success of this pioneering effort.

FORMULE I**RESEARCH IN A DEVELOPED SOCIETY****Category of Research**

Product
Development

Competitive or
Short-term Applied

Pre-competitive or
Long-term Applied

Basic



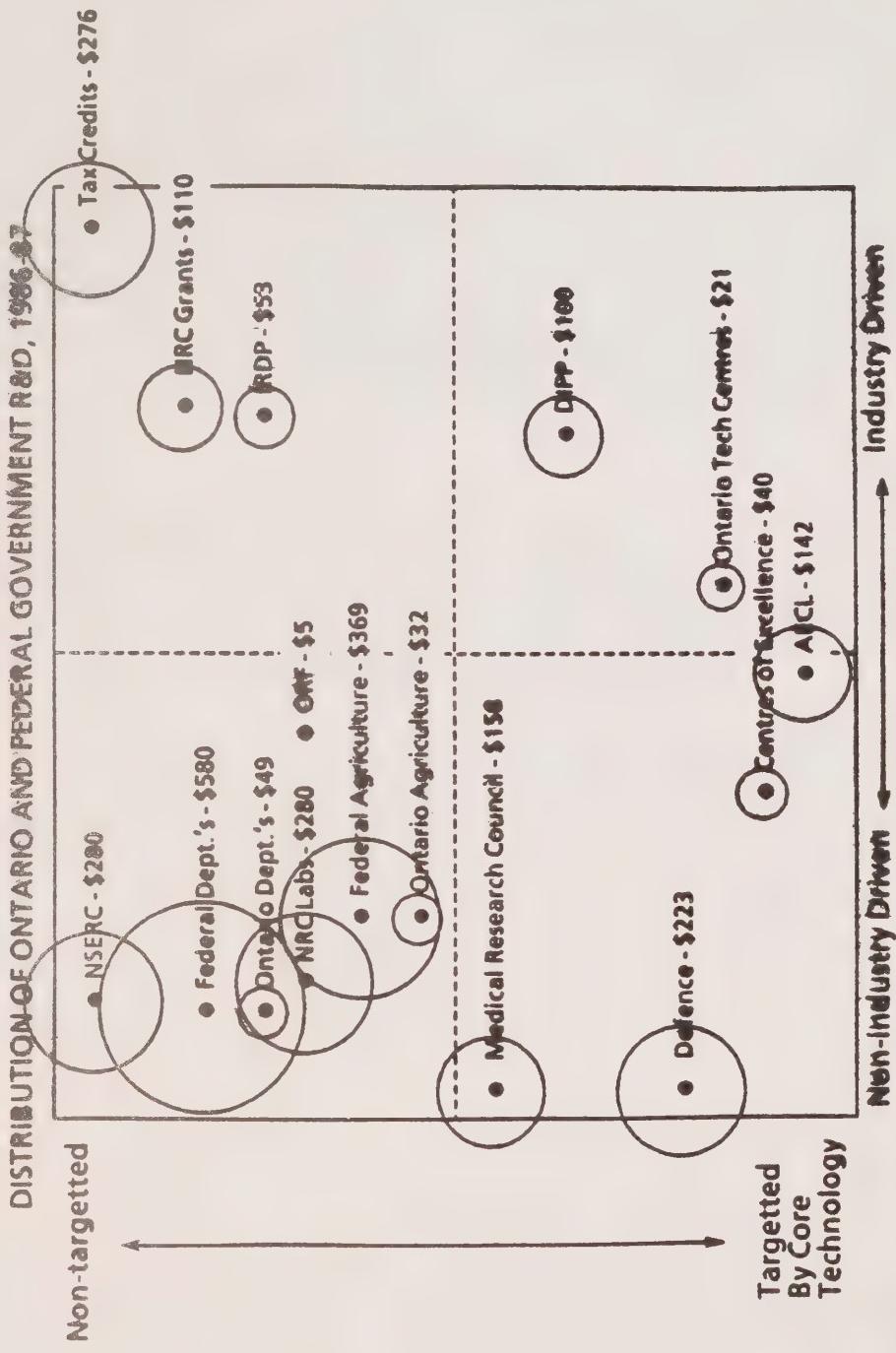
TRANSPARENCY MOUNTS
MONTURE POUR TRANSPARENTS

STAEDTLER
LUMOCOLOR

NO:991 AV

FORMULE II

DISTRIBUTION OF GOVERNMENT R&D IS HEAVILY SKewed TOWARDS NON-TARGETTED AND NON-INDUSTRY DRIVEN ACTIVITIES



Note: The area of the circle represents R&D expenditure, as reported by Statistics Canada, 1986-87
 Source: Canada Consulting and Telesis analysis for the Premier's Council in Ontario based on Statistics Canada data and hundreds of interviews with government departments and industry

APPENDICE «INTE-12»**EXPOSÉ AU**

**COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET DU NORD**

par

Gordon M. MacNabb

Président et directeur général

PRECARN ASSOCIATES INC.

Le 4 décembre 1989

Madame le président, membres du Comité,

Au nom de PRECARN, je suis heureux de comparaître devant votre Comité et de répondre à quelques-unes des questions que votre Comité nous a posées en nous invitant à présenter des mémoires. Les points de vue que j'exprimerai sont inspirés des trois années que j'ai passées à inciter le secteur privé et les gouvernements à accepter l'idée d'un consortium industriel qui soit disposé à poursuivre des recherches de longue haleine ou "préconcurrentielles". Au cours de mon exposé, j'expliquerai d'abord brièvement pourquoi les secteurs que nous avons choisis, en l'occurrence la robotique et les systèmes intelligents, sont importants pour l'avenir du Canada; je parlerai ensuite de l'aide que devraient apporter le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux pour encourager ce genre d'initiative; enfin, je vous dirai en quoi les efforts de notre organisme constituent un des moyens les plus efficaces pour faciliter la commercialisation des résultats des travaux de recherche et de développement.

Permettez-moi d'abord de vous dire un mot de PRECARN Associates et de notre décision de créer un consortium industriel qui soit disposé à poursuivre des recherches de longue haleine dans le domaine de la robotique et de systèmes intelligents. Comme on vous a déjà remis de la documentation concernant notre organisme à but non lucratif, je m'en tiendrai à une courte présentation.

PRECARN existe parce que ses fondateurs ont constaté qu'il y avait de grandes lacunes dans la structure des efforts de recherche et de développement au Canada. Le Tableau 1 illustre comment ceux-ci sont structurés. Au sommet de chaque pyramide, se trouve l'étape de la commercialisation du produit ou du procédé. Cette étape finale est immédiatement précédée d'une série d'efforts, longs, compliqués et coûteux en vue du développement du produit; elle-même est l'aboutissement de trois phases, celle de la recherche appliquée de court terme, celle de la recherche de longue haleine ou "préconcurrentielle" et enfin, celle de la recherche de base ou fondamentale, qui exige des efforts considérables.

Pour que cette structure soit vivante et dynamique, les nouvelles connaissances doivent pouvoir circuler de bas en haut, tout au long du processus menant à la création d'un produit ou d'un service apte à être commercialisé. Parallèlement, l'industrie doit pouvoir faire connaître ses besoins à la base de la pyramide et influer sur le choix des sujets de recherche de longue haleine qu'entreprennent les laboratoires universitaires et gouvernementaux. Autrement dit, nous devons pouvoir en même temps encourager les initiatives technologiques et satisfaire les besoins exprimés par les acheteurs, si nous voulons nous tailler une place dans une économie de plus en plus mondiale et de plus en plus caractérisée par l'innovation scientifique.

Au Canada; la transmission des connaissances est déficiente, en particulier dans le secteur de la recherche "préconcurrentielle" ou de la recherche appliquée de longue haleine, où naissent et sont assimilées les nouvelles idées et où les premières possibilités d'application sont vérifiées et raffinées. Certaine de nos universités s'y intéressent maintenant, grâce par exemple au Programme de subventions stratégiques du Centre de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG). Une bonne part des recherches préconcurrentielles est également effectuée dans les laboratoires du gouvernement. Mais l'étape la plus importante, celle de la toute première prise de conscience des possibilités de débouchés et, par ricochet, des défis de la commercialisation, nous échappe. Les efforts de nos universités et des laboratoires du gouvernement sont certes nécessaires, mais seule une contribution importante de l'industrie saura nous donner le dynamisme et les connaissances dont nous avons besoin. Malgré l'évidence de ces prémisses, l'industrie canadienne est absente du secteur essentiel de la recherche de longue haleine; en fait, la plupart des entreprises se contentent de participer aux recherches qui ne dépassent pas la résolution de leurs problèmes de court terme.

Le Canada essaie donc de rattraper le temps perdu en recherche et développement, en employant des méthodes fondamentalement inefficaces. Nous pouvons continuer de renforcer notre réseau de compétences universitaires, en acceptant que les mécanismes de transmission des connaissances à l'industrie soient déficients. Nous pouvons aussi continuer d'aider nos industries à acquérir des technologies inventées à l'étranger, en oubliant que de plus en plus, l'utilisateur de la technologie doit être autant au fait des sciences connexes que son inventeur. Que nous options pour l'une ou l'autre des deux méthodes, ou pour les deux, nous ne réussirons jamais à rivaliser avec les efforts de recherche efficaces et intégrés du Japon ou de la Communauté européenne.

C'est en prenant conscience de cette réalité que l'Institut canadien des recherches avancées s'est empressée d'entreprendre les démarches en vue de la création de PRECARN, consortium dirigé et géré par l'industrie, qui est engagé dans des projets de recherche de longue haleine dans le domaine de la robotique et des systèmes intelligents. Ces technologies auront une incidence considérable sur l'efficience et, partant, sur la compétitivité de nos industries, sans parler de l'influence qu'elles auront sur la prestation des services financiers, gouvernementaux et éducatifs. PRECARN est un récepteur industriel tout désigné pour les excellents travaux de recherche fondamentale parrainés par l'ICRA, le CRSNG et d'autres centres de recherche fédéraux et provinciaux. Notre initiative est un début, quoique encore très embryonnaire : nous disposons maintenant d'une pyramide de recherche qui fonctionne au moins dans un des secteurs stratégiques de la technologie.

Le fait que PRECARN ait réussi à survivre pendant trois ans et qu'il soit maintenant engagé dans un ambitieux programme est imputable au degré d'engagement de ses 33 sociétés membres. Elles s'identifient à ce programme qu'elles voudraient bien voir réussir. L'intérêt qu'elles y portent est bien plus profond que si le projet avait été entièrement créé et administré par les gouvernements. Il est heureux qu'elles en aient eu l'initiative, car les gouvernements semblaient si peu disposés à financer les importants coûts de démarrage d'un tel projet, que le Conseil national de recherche comme Industrie, Sciences et Technologie Canada appuient maintenant, à notre grande satisfaction. Ses effets se feront sentir en 1990. D'ici la fin de 1989, toutefois, nos membres auront investi, pour la réussite de cet effort collectif, quelque quatre millions de dollars en espèces et en labeur, alors que nos gouvernements auront fourni moins de 300 000 \$.

En résumé, donc :

- a) L'effort de recherche du Canada est insuffisant, et cette lacune ne pourra être corrigée que par une participation accrue de l'industrie à la recherche de longue haleine.
- b) Dans au moins un secteur stratégique de la technologie, l'industrie canadienne a fait la preuve qu'elle pouvait participer à un effort collectif de recherche, qui constitue un modèle pour ceux qui voudraient lancer d'autres projets similaires.

J'aimerais maintenant faire quelques observations concernant certains des changements qui devront être apportés au Canada, en attendant que les initiatives de PRECARN et d'autres consortiums analogues puissent avoir des répercussions importantes sur l'ensemble de notre effort de recherche. Vous y trouverez une réponse à la question de savoir "quel genre d'aide le gouvernement fédéral devrait-il apporter à la recherche fondamentale et appliquée".

Je vous signale tout d'abord qu'au cours de son évolution, PRECARN a dû surmonter divers obstacles d'ordre administratif et même législatif et combattre certains préjugés. Nous avons été obligés d'inciter l'industrie à se lancer dans des projets de recherche, malgré l'existence d'un régime fiscal qui décourage bien plus qu'il n'encourage la recherche collective. Nous avons dû fermer les yeux devant la réaction de ceux qu'on sentait frustrés de voir la paternité des innovations leur échapper et oublier les réticences des bureaucrates qui étaient insatisfaits de perdre la maîtrise du projet. Nous avons aussi été obligés de ne pas tenir compte de l'opinion de bien des gens, au gouvernement ou dans l'industrie, qui ne sont tout simplement pas d'accord avec le message que je vous ai livré ce soir. À l'opposé, l'accueil positif des responsables du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNR et du programme d'alliances stratégiques d'Industrie, Sciences et Technologie Canada nous a bien encouragés. Nous avons aussi bon espoir de recevoir de l'aide d'autres agences fédérales.

Il y aurait encore beaucoup à dire au sujet de nos efforts des trois dernières années en vue de modifier les attitudes des ministères et organismes gouvernementaux, mais je m'en tiendrai, ce soir, aux deux points liés au financement de la recherche. Je conclurai ensuite en lançant un défi aux gouvernements provinciaux.

Mon premier point touche de très près la recherche appliquée de longue haleine. Je soutiens que l'essentiel réside dans la participation de l'industrie et non dans l'émission de chèques pour déléguer le travail à quelqu'un d'autre. Ce n'est qu'en incitant les effectifs industriels à participer, en collaboration avec les meilleurs de nos talents dans les universités et au gouvernement, que nous pourrons espérer transmettre les connaissances et commercialiser nos découvertes au maximum. Cela peut paraître évident, mais historiquement, dans bien des programmes gouvernementaux à frais partagés, les contributions non monétaires de l'industrie n'étaient pas jugées acceptables, encore moins encouragées, sous prétexte qu'elles étaient difficilement quantifiables. Les mentalités évoluent, et le CNR de même que le CRSNG y sont pour quelque chose. Mais nous n'en sommes pas encore au point où la participation concrète de l'industrie est jugée plus méritoire que ses contributions monétaires.

Mon deuxième point a trait au financement public des efforts de recherche de longue haleine dirigés par l'industrie. De nombreux programmes fédéraux et provinciaux prévoient le financement intégral de la recherche fondamentale effectuée en milieu universitaire. Même les travaux de recherche appliquée de longue haleine, comme ceux prévus dans le cadre du Programme de subventions stratégiques du CRSNG, sont financés entièrement par l'État. On vient tout juste d'annoncer l'octroi d'une subvention de 240 millions dollars à 14 Centres d'excellence universitaires qui feront de la recherche fondamentale et appliquée de longue haleine. Or, ces centres ne seront pas obligés de faire appel aux capitaux privés. Les efforts de recherche appliquée de longue haleine, dans lesquels nos grands laboratoires gouvernementaux sont engagés, sont aussi entièrement financés à l'aide des deniers publics. Je n'ai rien contre cet appui; au Canada comme ailleurs, la recherche de longue haleine a toujours été largement confiée aux gouvernements. Mon problème, ou plus exactement notre problème, concerne ce qui arrive quand l'industrie décide de participer à de tels travaux, notamment lorsqu'elle s'oriente vers des objets similaires à ceux que poursuivent les laboratoires publics ou qu'elle devient un chef de file dans un secteur donné. En l'occurrence, l'aide publique, qui couvrait entièrement les frais de la recherche, se transforme en participation mixte à 50 p. 100. Plus question alors de se demander si ses travaux sont d'autant plus longue haleine et comportent des risques aussi élevés que ceux menés par le gouvernement ou les laboratoires d'université; dans bien des cas, on ne se préoccupe pas de savoir si le gouvernement ou

les laboratoires universitaires sont déjà engagés dans des recherches semblables; on ne tient pas compte non plus du fait que le projet permettra peut-être de diffuser les connaissances acquises aux industries participantes ou ailleurs. La conversion quasi automatique du statut de recherche financée à 100 p. 100 en statut de recherche cofinancée à 50 p. 100, sans tenir compte de ces facteurs, ne constitue pas un moyen d'encourager la participation de l'industrie à une activité qui a besoin de l'apport et de l'esprit d'initiative du secteur privé.

PRECARN a réussi à faire évoluer et à modifier les attitudes. Nous avons réussi à négocier une entente avec l'ICRA, aux termes de laquelle, l'Institut nous versera une contribution financière de 60 p. 100, en plus d'assumer certains frais généraux liés au projet lui-même. Rien ne nous empêchera non plus d'accroître à 75 p. 100 la proportion de soutien d'autres organismes gouvernementaux. Notre projet n'est pas financé intégralement, mais tel n'était pas notre objectif non plus. En réalité, notre plan d'entreprise prévoit une participation financière conjointe du gouvernement et de l'industrie de l'ordre de 70/30, pour le financement du projet lui-même et celui de ses frais d'administration. Cette répartition ne tient pas compte des longues heures consacrées à la gestion de PRECARN par ses dirigeants; quoi qu'il en soit, nous considérons que cette proportion est appropriée, compte tenu du risque élevé de ce genre de recherche, dont les résultats sont diffusés massivement. J'aurais une toute autre opinion, s'il s'agissait d'efforts de recherche de courte durée ou si les résultats étaient destinés à être utilisés par une seule industrie participante.

Je conclus maintenant en faisant quelques observations sur les recherches dites "nationales" (par opposition à fédérales), inhérentes aux projets de longue haleine et sur le rôle des gouvernements provinciaux. Je répète que mes propos s'inspirent de mes efforts des trois dernières années en vue de mettre sur pied un programme de recherche d'envergure nationale. Je suis également convaincu que si nous voulons combler nos lacunes en ce qui concerne la recherche de longue haleine, nous devons faire appel à l'industrie et aux maigres ressources financières et humaines dont dispose le Canada.

Au cours des dernières années, nos gouvernements nous ont demandé de constituer des réseaux de chercheurs en milieu universitaire, le réseau des Centres d'excellence du gouvernement fédéral étant la plus récente initiative à cet égard. Nous avons aussi entendu les gouvernements s'engager à encourager la formation de consortiums analogues à PRECARN pour la mise en réseau des efforts de recherche en milieu industriel.

Ce que nous n'avons pas fait, jusqu'à maintenant, et ce qu'il est essentiel de faire sur le plan national, c'est d'amener les centres de recherche des diverses provinces à se constituer en réseau et à mettre en commun leurs programmes nombreux et variés. À l'heure actuelle, nous avons une panoplie de projets provinciaux différents, tous axés sur des activités exclusivement provinciales. On ne peut que s'interroger sur ce que sera l'avenir du Canada dans un monde centré sur la technologie, à voir nos efforts ainsi fragmentés, comparés aux efforts coordonnés des pays de la Communauté européenne, sans parler de l'entreprise japonaise.

Incidemment, il faudrait beaucoup de temps pour harmoniser complètement les efforts de recherche provinciaux, car il faudrait alors tenir compte des aspirations légitimes des régions, qui ne concordent pas toujours. J'espère qu'on réussira à les harmoniser un tant soit peu, pour que PRECARN et les autres semblables consortiums qui seront éventuellement formés puissent poursuivre des travaux interprovinciaux, en dehors de toute considération politique. Si l'on y parvenait, leurs travaux ne seraient évalués que par une seule équipe de pairs; ils n'auraient à remplir qu'un seul type de formulaire de demande de subvention et à se soumettre à un seul ensemble d'exigences en ce qui concerne les rapports et les comptes à rendre. J'espère en outre que chaque province accepterait de fournir une aide quelconque pour la portion de cet effort national engagé sur son territoire.

À moins que nous ne réussissions à nous concerter pour engager un tel effort collectif au Canada, le gouvernement fédéral acceptant au moins d'apparier sa contribution à celle des gouvernements provinciaux, l'avenir des éventuelles initiatives dont PRECARN a été le pionnier est fort compromis, à mon avis. Sans une armée de négociateurs, de comptables et de vérificateurs, il est impossible de s'accommoder des diverses conditions de financement qui existent actuellement au Canada. Or, le gouvernement fédéral ne semble pas tellement disposé, peut-être ne devrait-il pas l'être non plus, à fournir à lui seul tout le financement public nécessaire pour des initiatives vraiment nationales. Les espoirs de réussite d'un effort dynamique et vraiment national dont l'initiative reposerait sur l'industrie, dans le secteur de la recherche de longue haleine, dépend donc en grande partie des décisions que prendront les gouvernements provinciaux à cet égard.

Incidemment, je crois déceler les premiers indices d'une lente évolution vers l'orientation nationale que nous devrions adopter. Dans la récente Déclaration d'Halifax - Rapport du Forum national des conseils consultatifs sur les sciences et la technologie, on demandait aux Conseils de "trouver et de proposer des moyens de faire tomber les obstacles provinciaux qui posent une entrave au développement d'un saine concurrence entre les industries du pays..." Nous avons encore beaucoup de chemin à parcourir pour y arriver. Il nous faut donc encourager et aider les Conseils à relever cet important défi.

Madame le président, j'espère que ces observations ont été utiles. PRECARN est un formidable champ d'expérimentation en matière de coopération industrielle; sa réussite est essentielle, si l'on veut que d'autres groupes suivent son exemple et contribuent à combler les lacunes de notre infrastructure de recherche. Jusqu'à maintenant, le succès de PRECARN est attribuable en grande partie à l'esprit d'initiative et au dynamisme de ses membres. Nous ne survivrons toutefois que si notre effort est fermement appuyé par le gouvernement fédéral et que si les provinces emboîtent résolument le pas, dans un esprit de coordination. À l'heure où la coopération en matière de recherche est à l'honneur sur le plan international, il doit sûrement être possible de marcher main dans la main sur le plan national.

**PRECARN Associates Inc.****PRECARN ASSOCIATES INC.**Son organisation et ses objectifs

PRECARN est un consortium de sociétés canadiennes provenant d'une vaste couche de l'activité économique au Canada. Cette société à but non lucratif mise actuellement sur les contributions financières ou autres de ses sociétés membres. Elle compte toutefois se prévaloir des programmes de financement gouvernementaux actuels pour appuyer ses efforts de recherche; elle prévoit également demander une aide gouvernementale spéciale à l'appui de ses efforts collectifs.

Si les divers membres ont décidé de joindre leurs efforts et continuent de le faire, c'est qu'ils s'entendent sur l'importance croissante des technologies en robotique et en intelligence artificielle dans une économie mondiale qui change rapidement. Toutes les sociétés membres, qu'elles soient des utilisateurs éventuels ou des fabricants, reconnaissent les répercussions croissantes de ces technologies sur notre compétence collective à demeurer concurrentiels à titre de nation commerçante. Elles sont en outre conscientes du besoin de se tenir au fait de toute la gamme des activités de recherche, des connaissances fondamentales à la mise au point d'un nouveau produit.

Les sociétés membres de PRECARN reconnaissent un autre fait: qu'aucune société, peu importe sa taille, peut à elle seule être entièrement efficace dans toute la gamme des activités de recherche. Cet énoncé est particulièrement vrai en matière de recherche "préconcurrentielle", cette bande d'activités fondée sur de nouvelles connaissances fondamentales mais ne disposant pas encore d'une pleine connaissance de leurs applications à court ou à long terme. C'est le besoin d'une action concertée dans ce domaine préconcurrentiel qui a conduit à la fondation de PRECARN, en somme il a donné lieu à la création de consortiums au plan international. Bon nombre de ces consortiums sont de nature exclusivement industrielle. PRECARN pour sa part poursuit un programme de mise au point de technologies répondant aux vastes applications industrielles de systèmes en intelligence artificielle et en robotique. Cette approche collective assurera une meilleure utilisation non seulement du financement de recherche de toutes parts mais aussi des maigres ressources de la collectivité de chercheurs.

L'objectif principal de PRECARN est d'améliorer la vigueur économique du Canada grâce à une compétitivité industrielle accrue. A cette fin, nous devons élargir la "capacité de réception" de l'industrie pour accueillir de nouvelles connaissances et de nouvelles applications en intelligence artificielle et en robotique. Dans certains cas, une telle capacité existe déjà et peut être élargie; dans d'autres, les sociétés viennent d'entamer le processus leur permettant de mieux saisir la puissance des nouvelles technologies. En travaillant ensemble à planifier, parrainer, rentabiliser et surveiller les efforts de recherche, nous assurerons une exploitation plus grande et plus efficace des technologies et des occasions concurrentielles qui se présentent. Grâce à ce processus, nous prévoyons également élargir tant la compétence en recherche de tous les laboratoires participants que le bassin de chercheurs chevronnés dont nous avons besoin.

Conformément à son désir profond de maximiser l'exploitation et les retombées commerciales des résultats de recherche pleinement financés par elle, PRECARN aura comme politique générale d'accorder à la société toute propriété intellectuelle découlant des travaux de recherche. Les sociétés membres du consortium auront pleins droits à cette propriété intellectuelle et participeront activement aux applications commerciales de la technologie, à l'interne ou avec d'autres sociétés en vue de stimuler l'afflux des retombées commerciales à la base la plus vaste possible de l'économie canadienne. Les droits de publication seront négociés avec les chercheurs universitaires participants. Dans les situations où le financement ou les contributions à la technologie proviennent d'autres sources que PRECARN, la question de la propriété intellectuelle sera négociée cas par cas, à condition de respecter l'objectif principal d'exploitation rapide des résultats de recherche au Canada.

PRECARN ASSOCIATES INC.
Membres

(TRADUCTION)

PRECARN ASSOCIATES INC.

Le 26 septembre 1989

ACCUREX Technology Corporation

Mr. A.R. Crawford, President, 212 Brooksbank Avenue,
North Vancouver, (C.-B.), V7J 2C1

Alberta Research Council

Dr. B. Barge, Vice-President (Energy and Biotechnology),
P.O. Box 8330, Postal Station F., Edmonton, (Alberta), T6H 5X2

Alcan International Limitée

M. J.-P. Boulich, administrateur (Génie technique--Réduction)
Groupe de technologie industrielle, 1188, rue Sherbrooke
Montréal (Québec), H3A 3G2

Énergie atomique du Canada Ltée

Dr. R.E. Green, Vice-President (Reactor Development), Chalk River
Nuclear Laboratory, Chalk River (Ontario), K0J 1J0

Brant Computer Services Ltd. (in partnership with Maritime Telegraph
and Telephone Co. Ltd)

Mr. B.C. Lyons, President, 2605 Skymark Avenue, Mississauga
(Ontario), L4W 4L5

B.C. Advanced Systems Foundation

Dr. M. Volker, Director, Suite 405, Discovery Park, 3700 Gilmore Way,
Burnaby (C.-B.), V5G 4M1

B.C. Hydro

Mr. Raymond Hunt, Vice-President and Chief Engineer (Systems
Development Group), 970 Burrard Street, Vancouver (C.-B.), V6Z 1Y3

Recherches Bell Northern

Dr. P. Cashin, Assistant Vice-President (Computing Research), P.O.
Box 3511, Station C, Ottawa (Ontario), K1Y 4H7

Bristol Aerospace Limited

Mr. R. Bullock, Vice-President (Engineering), 660 Berry Street,
Winnipeg (Manitoba), R3C 2S4

CAE Electronics Ltd.

M. R. Hoffman, administrateur (Système de contrôle),
8585, Côte de Liesse, St-Laurent (Québec), H4L 4X4

Institut canadien des recherches avancées

Dr. J.F. Mustard, President, 179 John Street, Suite 701,
Toronto (Ontario), M5T 1X4

Canadian Marconi Company Ltd.

M. J. Haberl, administrateur des produits, Business
Development (Avionics Division), 2442 av. Trenton,
Montréal (Québec), H3P 1Y9

Centre de recherche informatique de Montréal

M. P. Coulombe, directeur, 1550 boul. de Maisonneuve ouest,
Montréal (Québec), H3G 1N2

EBCO Industries Limited

Mr. H. Eppich, Chairman and Chief Executive Officer,
7851 Alderbridge Way, Richmond (C.-B.), V6X 2A4

Falconbridge Limitée

Mr. S.O. Fekete, Chief Metallurgical Engineer, Commerce Court W.,
Toronto, (Ontario), M5L 1B4

W.G. Hutchison & Company Ltd.

Mr. W.G. Hutchison, President, 2255 Sheppard Ave East,
Suite W407, North York (Ontario), M2J 1Y3

Hydro-Québec

M. A. Brosseau, vice-président (Recherche), 1800, Montée Ste-Julie,
Varennes (Québec), J0L 1P0

Inco Limitée

Mr. G. Marshall, Vice-President (Mining), Copper Cliff
(Ontario), P0M 1N0

Lac Minerals Ltd.

Mr. G. Hope, Manager (Mineral Processing), Royal Bank Plaza,
Suite 2105, North Tower, P.O. Box 156, Toronto (Ontario), M5J 2J4

MacDonald Dettwiler and Associates

Dr. J. MacDonald, Chairman, 13800 Commerce Parkway,
Richmond (C.-B.), V6V 2J3

Manalta Coal Ltd.

Mr. J.T. Wood, Senior Vice-President, 734-7th Avenue South West,
Calgary (Alberta), T2P 2M7

Maritime Telegraph and Telephone company Limited (in partnership with Brant Computers)
Mr. C. Latham, Vice-President (Marketing), 1505 Barrington Street, 7th Floor South, P.O. Box 880, Halifax, (N.-É.), B3J 2E3

Microtel Pacific Research Limited
Dr. A.E. Winter, Vice-President, 8999 Nelson Way, Burnaby, (C.-B.), V5A 4B5

MPB Technologies Inc.
M. M.P. Bachynski, président, 1725, chemin North Service, Dorval, (Québec), H9P 1J1

Conseil national de la recherche du Canada
M. Clive Willis, vice-président (Technologie), Édifice M-58, Chemin Montréal, Ottawa (Ontario), K1A 0R6

New Brunswick Power Commission
Mr. Frank McLoon, President, 515 King Street, Fredericton (N.-B.), E3B 4X1

Noranda Inc.
Dr. C.S. Tedmon, Jr., Senior Vice-President (Technology), P.O. Box 45, 45th Floor, Commerce Court West, Toronto (Ontario), M5L 1B6

Ontario Hydro
Dr. D. Mills, Director of Research, 800 Kipling Avenue, Toronto (Ontario), M8Z 5S4

ORTECH International
Mr. R.W. Neville, Vice-President (Engineering and Manufacturing Technologies), Sheridan Park Research Community, Mississauga (Ontario), L5K 1B3

Shell Canada
Mr. L.F. Bolger, Vice-President (Research), 400-4th Avenue S.W., Calgary (Alberta), T2P 0J4

Spar Aérospatiale Limitée
Dr. J.R. McCullough, Vice-President (Corporate Planning), 5090 Explore Drive, Suite 900, Mississauga (Ontario), L4W 4X6

Stelco Inc.

Mr. G. Monaco, Chief Engineer, Stelco Tower, 100 King Street West,
Hamilton (Ontario), L8N 3T1

TransAlta Utilities Corporation

Mr. E.J. Barry, V.-P. (Research), 110-12th Avenue S.W.,
P.O. Box 1900, Calgary (Alberta) T2P 2M1

TransCanada Pipelines

Mr. Mark Peco, Supervising Engineer (Gas Control Department),
P.O. Box 54, Commerce Court West, Toronto (Ontario), M5L 1C2

PRECARN Associates Inc.

PLAN D'ENTREPRISE
1990-1994

Octobre 1989

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Après trois premières années de croissance et d'exploitation, PRECARN Associates Inc. a atteint nombre des objectifs qu'il s'était fixés dans son plan d'action également démarqué au plan national comme un consortium de recherche industrielle unique et prospère centré sur la recherche préconcurrentielle à long terme en systèmes intelligents.

Au terme de cette période de croissance et d'un premier tour d'études de faisabilité qui s'est terminé avec succès, la société s'est acquis la confiance de la communauté de recherche universitaire dans le domaine et l'appui considérable d'un certain nombre d'établissements de recherche gouvernementaux. Elle a ainsi pavé la voie menant à la réalisation de ses objectifs principaux, soit établir une présence au sein de l'industrie et influencer les efforts de recherche à long terme du Canada; amener l'industrie à manifester son intérêt et ses besoins ainsi que son appui envers ces efforts; stimuler et élargir cette recherche tout au long de l'étape préconcurrentielle en vue de réalisations éventuelles; et enfin, aider l'industrie canadienne à mettre au point et à utiliser les technologies appropriées. Bref, le consortium PRECARN est devenu un exemple du genre de collaboration nécessaire pour assurer une croissance soutenue dans une économie mondiale axée de plus en plus sur les progrès technologiques.

Tout au long de cette initiative d'avant-garde et de sa recherche de l'appui gouvernemental nécessaire, PRECARN s'est buté à divers obstacles législatifs et administratifs. Cependant, des mesures ont déjà été prises et continueront de l'être pour contrer certaines de ces difficultés. Mentionnons, notamment, que la plupart des mécanismes gouvernementaux de financement de la recherche réduisent leur appui de moitié dès qu'il y a participation industrielle, peu importe la durée, la nature ou le risque de la recherche ou l'envergure de la diffusion prévue des résultats partout au Canada. Industrie, Sciences et Technologie Canada offre désormais un programme appuyant spécialement les consortiums de recherche. Ce nouveau programme est suffisamment souple au plan administratif pour répondre à la nature à long terme et à risque élevé de la recherche effectuée sous l'égide de

PRECARN. PRECARN a de plus conclu une entente de financement de 10 millions de dollars avec ce ministère, entente garantissant un appui de 60 % au projet et le versement de certains frais administratifs. Le Conseil national de recherches du Canada fournit également son appui en vertu de son Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) sous forme d'un accord de 5 millions de dollars et d'une contribution au salaire de certains membres du personnel de recherche. Le genre d'appui flexible consenti par ces deux organismes doit être suivi de mesures pan-canadiennes permettant à l'industrie de participer de façon significative aux efforts de recherche à long terme du pays. En outre, notre système d'imposition, qui n'a jamais tenu compte de la recherche collective, doit être modifié pour favoriser les efforts collectifs plutôt que de les décourager.

PRECARN continuera de collaborer avec les gouvernements pour créer un contexte propice à la recherche collective. Parallèlement, il poursuivra ses efforts partout au Canada en vue de modifier l'attitude d'un grand secteur de l'industrie canadienne qui n'est toujours pas conscient des retombées d'une base technologique en pleine expansion et de l'intérêt du monde commercial, des grandes entreprises même, à des efforts de recherche collective. Un trop grand nombre d'entreprises canadiennes se contentent de centrer leurs efforts sur la recherche à très court terme et d'adopter l'attitude selon laquelle elles progresseront en faisant un usage intelligent des technologies au lieu d'en développer elles-mêmes. Elles ne semblent pas comprendre que le succès commercial attend ceux qui comprennent pleinement les technologies et peuvent en profiter au maximum. Participer à des efforts de recherche collective, regroupant les meilleurs chercheurs au Canada, est sans contredit la façon la plus rentable et la plus efficace d'atteindre cette compréhension essentielle.

L'expérience de recherche de PRECARN ne pourra toutefois survivre sans un programme de recherche actif cherchant à accroître l'engagement industriel comme celui que démontrent les sociétés membres actuelles, des membres qui ont contribué près de 4 millions de dollars à ce programme au cours des trois dernières années et qui ont permis à l'initiative de survivre en l'absence d'appui

gouvernemental important de premier plan. Le présent plan d'action vise la réalisation de toute une gamme d'activités de recherche au cours des cinq prochaines années. Le pire scénario sous-entend le maintien seulement des niveaux actuels d'appui de l'industrie; le meilleur scénario permettra de vraiment vérifier l'engagement financier des gouvernements et de l'industrie et la capacité de la communauté de recherche de réagir par la présentation de propositions de haute qualité. Y compris les frais généraux et de recherche, le défi financier pour les cinq prochaines années se situe entre 48 et 79 millions de dollars.

Le plan d'action fait ressortir un certain nombre de défis à relever pour réaliser un effort de recherche de cette envergure. Les trois défis les plus importants sont les suivants:

- 1) *La nécessité d'obtenir un appui provincial à titre de complément à une aide fédérale accrue.* PRECARN offre une excellente occasion pour les gouvernements provinciaux et fédéral d'appuyer un effort de recherche national misant sur les points forts en recherche des milieux industriel, universitaire et gouvernemental partout au pays et d'en bénéficier. Pour jumeler efficacement les sources de financement fédéral et provincial, il faudra toutefois une coordination beaucoup plus grande qu'actuellement entre les programmes et une flexibilité accrue en matière d'administration de ces programmes. Autrement, à titre de gestionnaire de la recherche, PRECARN peut se retrouver face à une gamme insurmontable de programmes de financement de la recherche et d'exigences de rapport.

Le présent plan d'action examine une série de projets de recherche qui obtiendront un appui de 37,5 % du gouvernement fédéral et une somme équivalente du gouvernement provincial et 25 % de PRECARN et de ses sociétés membres. Si l'on tient compte des frais généraux et d'études de faisabilité, la répartition du financement serait de 35 %, 35 % et 30 %, respectivement. Ce niveau de collaboration fédérale, provinciale et industrielle et d'appui (et de gestion) de nature industrielle face

aux efforts de recherche à long terme servirait d'exemple du genre d'approche nouvelle nécessaire pour rentabiliser pleinement notre investissement total en recherche et développement (R et D).

- 2) *La nécessité pour PRECARN d'accroître son nombre de sociétés membres et de faire participer un plus grand nombre de ses membres aux efforts de recherche réels.* Même si devenir membre de PRECARN donne accès à toutes les connaissances et aux droits sans redevance à l'ensemble de la propriété intellectuelle issue de la recherche effectuée, le plus grand avantage revient aux membres qui participent aux efforts de recherche. L'envergure du programme de recherche envisagé exige d'accroître le nombre de sociétés membres et de convaincre un plus grand nombre de membres des avantages liés aux contributions supplémentaires en personnel et installations aux projets de recherche en soi. Ces efforts garantiront à PRECARN le niveau de contribution industrielle nécessaire pour susciter l'appui du gouvernement et réaliser son objectif global qui est d'accroître les compétences industrielles canadiennes dans le domaine de pointe que sont les systèmes intelligents.

- 3) *La nécessité pour les gouvernements fédéral et provinciaux de fournir des niveaux modérés de paiement anticipé en vertu de leurs programmes d'appui.* Bien que les sociétés membres de PRECARN aient fourni environ 95 % de l'appui global reçu jusqu'à présent, le consortium ne peut répondre adéquatement aux besoins de mouvements de caisse d'un effort de recherche d'envergure si tout l'appui gouvernemental est sujet à la soumission et à l'approbation de factures trimestrielles. Une telle situation rendrait PRECARN tributaire d'une marge de crédit, situation inacceptable et coûteuse pour une entreprise à but non lucratif. C'est pourquoi le présent plan d'action présume un paiement anticipé modéré à PRECARN de la part des gouvernements sur approbation et mise en

oeuvre de chaque projet de recherche. Ces fonds anticipés ne libéreraient pas PRECARN de toutes les demandes de financement provisoire, mais réduiraient ce fardeau financier suffisamment pour permettre le maintien d'un fonds de contingentement raisonnable. De plus, l'existence de paiements anticipés refléterait beaucoup mieux la nature des efforts de recherche en cours par rapport à une entreprise contractuelle ordinaire.

Les étapes de préparation de cette expérience novatrice et essentielle en recherche collective sont donc maintenant terminées, et ce, avec succès. Cependant, la réalisation des avantages importants et variés accessibles à toutes les parties à ce programme de recherche dépendra des mesures que prendront PRECARN, les gouvernements provinciaux et le gouvernement fédéral pour relever les défis exposés dans le présent plan d'action. Le projet de PRECARN doit réussir pour que d'autres voient éventuellement le jour et que la structure globale de la recherche canadienne s'améliore des points de vue intégration et productivité.

(TRADUCTION)

CONCLUSIONS

LE DÉFI À RELEVER

Le présent plan d'entreprise a été élaboré à une étape critique de l'histoire de PRECARN Associates Inc. En effet, ce consortium de recherche unique au monde vient de réussir, après trois années d'efforts, à mettre sur pied une organisation solide et à préciser les défis à relever, et il est sur le point d'entreprendre un ambitieux programme de recherche à long terme. L'accueil que réservent à ce programme obtiendra l'industrie canadienne, les gouvernements fédéral et provinciaux ainsi que les chercheurs universitaires déterminera non seulement l'avenir de PRECARN mais également l'incidence qu'aura l'industrie canadienne, par l'entremise de groupes comme PRECARN, sur l'établissement des priorités à long terme dans le domaine de la recherche au Canada.

Par conséquent, bien que PRECARN se doive de relever le défi en question et que les résultats obtenus revêtent une importance capitale, la survie du mécanisme est tout aussi primordiale. Depuis trois ans, PRECARN consacre beaucoup d'efforts à mettre en relief le rôle que l'industrie peut et doit jouer sur le plan des recherches de longue haleine. Elle a également cherché à relever les obstacles d'ordre administratif et législatif ainsi que les préjugés qui pourraient empêcher l'industrie de jouer pleinement et efficacement ce rôle.

L'existence même de PRECARN incite donc tous les paliers de gouvernement à aller au-delà des belles déclarations de principe en faveur d'un effort de recherche accru et collectif de la part de l'industrie. De plus, elle les pousse à faire en sorte que le régime fiscal serve à encourager et non à décourager cet et remet en question la politique voulant que l'industrie et le gouvernement participent à part égale au financement des activités de recherche, quels que soient le risque encouru et le degré de diffusion des résultats. La présence de PRECARN permet également de déterminer à quel point les différents gouvernements, ou même les divers organismes d'un seul gouvernement, sont prêts à coopérer les uns avec les autres et à modérer leurs exigences respectives afin de soutenir avec efficacité une entreprise nationale.

Par ailleurs, PRECARN engage l'industrie canadienne à aller au-delà de ses objectifs à plus court terme, à reconnaître l'incidence des systèmes intelligents de tout genre sur ses activités et à participer à un programme de recherche collectif. Les membres de PRECARN ont fait preuve d'esprit d'initiative à cet égard. Le temps et l'argent qu'ils ont investis au cours des trois dernières années ont de beaucoup dépassé les prévisions initiales et c'est ainsi que PRECARN est parvenue au point où l'appui du gouvernement à des projets spécifiques prend tout son sens.

Pourtant, en dépit de cet exemple, de trop nombreuses entreprises canadiennes refusent la méthode de recherche en commun ou adoptent la position

suivante: «Nous ne développons pas la technologie, nous l'achetons.» Cette attitude n'est pas réaliste dans un monde où les mutations technologiques ne cessent de nous surprendre et où les utilisateurs doivent connaître cette technologie aussi bien que ceux qui la mettent au point pour profiter de l'avantage concurrentiel qui leur est offert. Le Canada a besoin d'organismes comme PRECARN qui permettent à l'industrie de relever directement les défis à long terme qu'elle a elle-même jugés importants.

PRECARN doit donc surmonter un double défi:

- a) mettre sur pied un programme de recherche efficace et dynamique qui aura la faveur de l'industrie et du gouvernement et qui contribuera à une économie canadienne plus compétitive;
- b) Montrer par exemple la façon dont l'industrie peut mobiliser les chercheurs des trois secteurs privé, public et universitaires, et préciser les relevés d'ordre législatif et administratif ainsi que les changements d'attitude qui s'imposent pour que le tout soit couronné de succès.

OBJECTIFS

Les objectifs que PRECARN s'est fixés pour ce plan d'entreprise englobent les dix objectifs qui figuraient dans le plan initial de 1987, le tout visant à relever les nouveaux défis reconnus par le gouvernement et l'industrie. Les voici:

1. Découvrir et combler les principales lacunes dans nos connaissances sur la robotique et l'intelligence artificielle en promouvant et en finançant des programmes de recherche et en diffusant les résultats obtenus de façon que chaque entreprise membre puisse bénéficier des progrès technologiques réalisés dans ces domaines.
2. Participer à la création d'une «réceptivité» à travers un échantillon représentatif de l'industrie canadienne afin que les utilisateurs et les fournisseurs éventuels de biens et de services puissent reconnaître les nouveautés technologiques qui leur sont offertes et en profiter.
3. Permettre à l'industrie d'exprimer ses besoins et ses expectatives dans le cadre de l'entreprise nationale globale en matière de robotique et d'intelligence artificielle, de façon qu'elle puisse en exploiter les résultats le plus avantageusement possible (par exemple: applications dans le secteur primaire, les communications et l'industrie spatiale).
4. Utiliser plus efficacement les fonds actuellement affectés à la recherche pour montrer comment assurer la meilleure gestion possible des nouveaux investissements dans ce domaine. Ainsi, la société travaillera avec des instituts et organismes de recherche de toutes sortes pour concevoir des programmes répondant le mieux aux exigences des programmes «stratégiques», des co-entreprises «université-industrie» et des «centres d'excellence», dont la liste s'allonge.

5. Travailler en étroite collaboration avec l'Agence spatiale canadienne de façon que les technologies de robotique et d'intelligence artificielle appliquées aux sciences spatiales puissent être rapidement et efficacement adaptées aux applications terrestres.
6. Établir des voies de communication avec les sociétés d'investissement afin de réduire le temps nécessaire à la détermination et à l'évaluation des technologies exploitables. La période d'incubation des nouvelles entreprises sera ainsi plus courte et leur taux de réussite plus élevé.
7. Augmenter le nombre de diplômés du deuxième et du troisième cycles versés dans les disciplines pertinentes en renforçant les recherches universitaires et en favorisant la création de carrières intéressantes au sein des universités et de l'industrie canadienne. De tels efforts devraient également permettre de récupérer certains de nos éléments de valeur partis à l'étranger.
8. Élargir les connaissances collectives dans les domaines de la robotique et de l'intelligence artificielle pour que notre pays puisse dialoguer plus efficacement avec des consortiums d'autres pays et pour que nous puissions bénéficier davantage des efforts mondiaux déployés dans ces domaines.
9. Travailler en étroite collaboration avec les gouvernements fédéral et provinciaux pour que l'expérience acquise par ce consortium inédit puisse servir dans d'autres domaines de recherche générique.
10. Accroître les possibilités commerciales de ses sociétés-membres.
11. Servir d'exemple à l'industrie ainsi qu'aux gouvernements quant au genre d'effort collectif qu'il faut déployer pour promouvoir l'utilité et l'application de nos efforts de recherche à long terme ainsi que le rôle de premier plan que l'industrie peut jouer à cet égard.
12. Déterminer, grâce à ses propres expériences, les obstacles qu'opposent à l'action collective les lois du Canada et les pratiques de gestion des programmes actuels, et s'efforcer de supprimer ces obstacles de façon que le programme de PRECARN, ainsi que ceux qui suivront, puisse devenir des efforts nationaux véritablement efficaces.

Toute une série d'autres objectifs opérationnels aussi importants découlent des projections de recherche et de trésorerie que renferme ce Plan d'action. Les plus importants en sont les suivants:

1. Poursuivre un programme englobant huit à treize grands projets de recherche au cours des cinq prochaines années, avec un investissement total de 44 à 73 millions de dollars de la part de l'industrie et des gouvernements. Convaincre ces gouvernements de la nécessité pour eux de devenir de véritables partenaires de PRECARN, en versant de modestes avances pour ces projets.

2. Obtenir l'appui des gouvernements fédéral et provinciaux pour assurer le financement de ces projets à 37,5 p. 100 par chaque ordre de gouvernement et à 25 p. 100 par l'industrie. Les ressources collectives de PRECARN pourront ainsi être affectées aux frais d'administration et aux coûts des études de faisabilité et pourront en partie servir de financement provisoire au cours de la recherche; le reste des ressources de PRECARN servira de fonds pour éventualités. (Cela se traduirait par un partage global de tous les coûts à raison de 70 p. 100 pour les gouvernements et de 30 p. 100 pour PRECARN et ses sociétés-membres).
3. Maintenir l'intérêt et s'assurer de l'engagement des membres de PRECARN en repérant et mobilisant les moyens leur permettant de réaliser des bénéfices à court et à moyen termes, de façon à ne pas dépendre entièrement des résultats des recherches à long terme.
4. Porter le nombre des membres de PRECARN à 50 au moins, chiffre prévu au départ, et ce faisant, s'étendre à des secteurs d'activité économique qui ne ne sont pas encore représentés, tout en faisant participer plus de membres au programme de recherche proprement dit.

Il est devenu clair au fil de ces trois dernières années que PRECARN servira de modèle à d'autres efforts collectifs de recherche industrielle qu'il faut déployer si nous voulons que le Canada reste compétitif. Le programme de recherche que renferme de Plan d'action, le degré d'appui et de coopération qu'il exige de la part du gouvernement, ainsi que la détermination soutenue et croissante de l'industrie canadienne, sont la clé du succès de cet effort original.

TABLEAU I

LA RECHERCHE AU SEIN D'UNE SOCIETE DEVELOPPEE	
Catégorie de la recherche	
Recherche de développement du produit	
Recherche concurrentielle ou appliquée à court terme	
Recherche préconcurrentielle ou appliquée à long terme	
Recherche fondamentale	

TRANSPARENCY MOUNTS
MONTURE POUR TRANSPARENTS

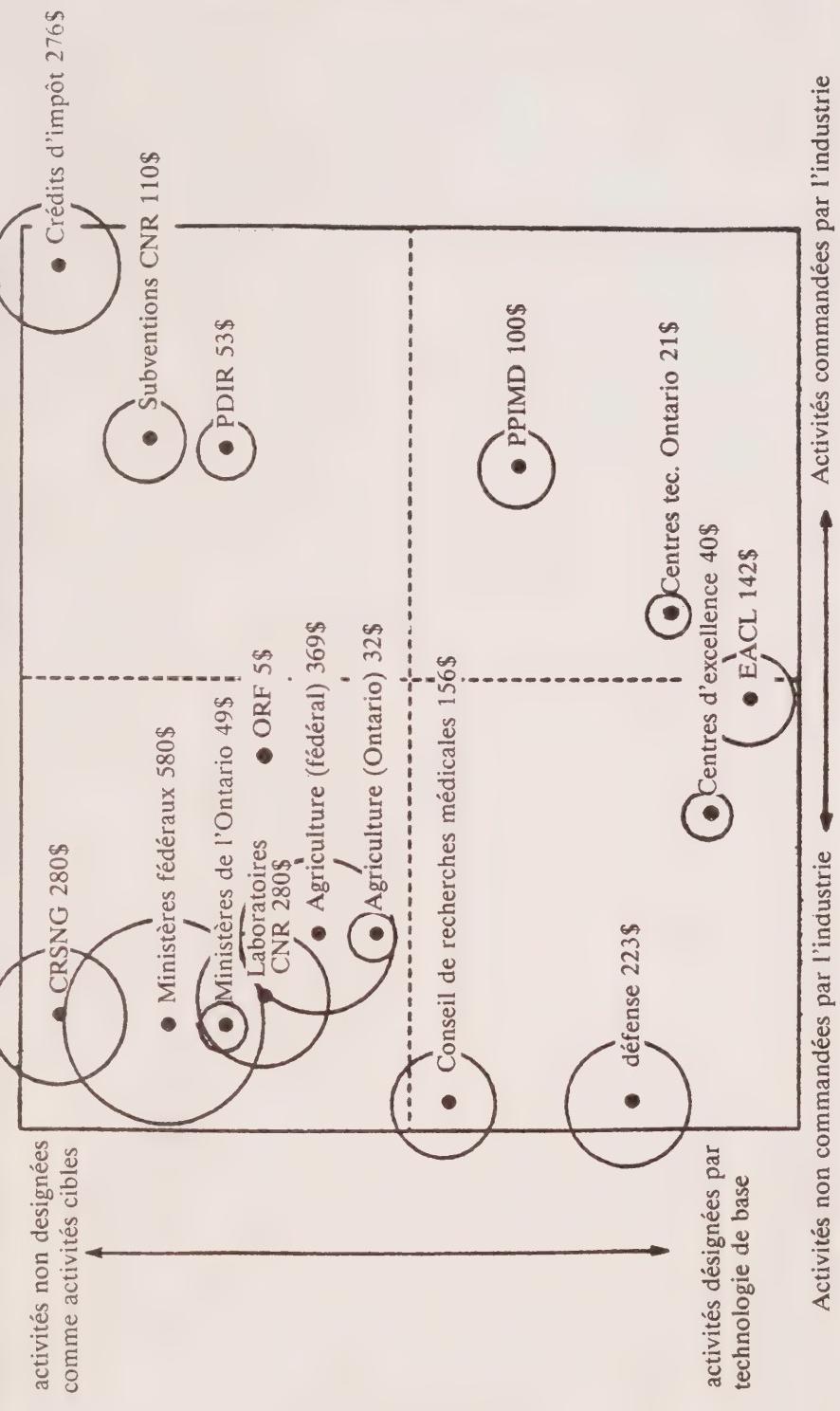
STAEDTLER
LUMOCOLOR

NO:991 AV

TABLEAU II

**LA RÉPARTITION DES FONDS GOUVERNEMENTAUX AFFECTÉS À LA RECHERCHE
ET AU DÉVELOPPEMENT EST FORTEMENT AXÉE SUR DES ACTIVITÉS NON DÉSIGNÉES CO
ACTIVITÉS CIBLES ET DES ACTIVITÉS NON COMMANDÉES PAR L'INDUSTRIE**

RÉPARTITION DES FONDS R&D DE L'ONTARIO ET DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 1986-1987



Remarque: La zone encerclée représente les dépenses R&D d'après Statistique Canada, 1986-1987

Source: Analyse par Canada Consulting and Telesis pour le compte du Conseil du premier ministre de l'Ontario, d'après les données de Statistique Canada et les centaines d'entretiens avec les ministères du gouvernement et l'industrie.



If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESS

From PRECARN Associates Inc.:

Arthur Collin, Vice-President.

TÉMOIN

De PRECARN Associates Inc.:

Arthur Collin, vice-président.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 19

Tuesday, December 5, 1989

Chairman: Barbara Sparrow

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

**Industry, Science
and Technology,
Regional and
Northern Development**

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

WITNESS:

(See back cover)

Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989

34495-1

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 19

Le mardi 5 décembre 1989

Présidente: Barbara Sparrow

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

**l'Industrie, de la
Science et de la
Technologie et du
Développement
Régional et du Nord**

CONCERNANT:

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)



Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS**TUESDAY, DECEMBER 5, 1989**

(23)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 9:10 o'clock a.m. this day, in Room 701, 151 Sparks Street, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: Nic Leblanc, Brian O'Kurley, Guy Ricard, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Acting Members present: Ethel Blondin for Rey Pagtakhan; and Walter Van de Walle for David Bjornson.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier, Research Officer.

Witness: *From the Canadian Institute for Advanced Research:* Dr. Fraser Mustard, President.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of science and technology strategy.

Dr. Mustard made a statement and answered questions.

At 11:02 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL**LE MARDI 5 DÉCEMBRE 1989**

(23)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord se réunit aujourd'hui à 9 h 10, dans la pièce 701, au 151 de la rue Sparks, sous la présidence de Barbara Sparrow (présidente).

Membres du Comité présents: Nic Leblanc, Brian O'Kurley, Guy Ricard, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Membres suppléants présents: Ethel Blondin remplace Rey Pagtakhan; Walter Van de Walle remplace David Bjornson.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier, attaché de recherche.

Témoin: *De l'Institut canadien de recherche avancée:* Dr Fraser Mustard, président.

En conformité du mandat que lui confère le paragraphe 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l'étude d'une stratégie de développement de la science et de la technologie.

Le Dr Mustard fait un exposé et répond aux questions.

À 11 h 02, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidente.

La greffière du Comité
Christine Fisher

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Tuesday, December 5, 1989

• 0910

The Chairman: Order. The *Orders of the Day*, in accordance with the mandate of the committee under Standing Order 108.(2), is a study of a science and technology strategy. As witness this morning we have with us, from the Canadian Institute for Advanced Research, Dr. Fraser Mustard, President.

Dr. Mustard, this committee is embarking upon a rather large study of science and technology and an industrial policy to move us into the next century, keeping in mind "sustainable development". So we welcome you and would very much appreciate your opening remarks.

Dr. Fraser Mustard (President, Canadian Institute for Advanced Research): Thank you, Madam Chairman. May I introduce my colleague, Dorothy McKinnon, who really runs my office and me and makes certain I have everything in place. She has promised not to intrude in correcting too many of my comments this morning, but I alerted her to the fact that that is one of her other tasks, which of course she does quite nicely in the world where there are no witnesses.

I might just comment that in a sense this Government of Canada, during its tenure, probably has within its hands the opportunity to decide the long-term prosperity of this country. It may well be that by the time of the next election we could lose a large part of our opportunity. I say that to you for reasons I will outline in a little more depth in my presentation to you.

I welcome the chance to meet with you, and I always welcome the chance to meet with a parliamentary committee, because sometimes parliamentary committees can see the world differently from the people in cabinets and the public servants. That is a good thing about government, that you have a diverse opinion, you have your roots in different parts of society.

Therefore, what I would like to do is to take you through some material that will set the stage for what I am going to say to you. The six key things you talked about... one could try to answer them, but unless you try to answer them within a broader context, you may make decisions that are like band-aids rather than dealing with the fundamental issue.

[Slide Presentation]

Dr. Mustard: The first thing, always to give ourselves a little perspective, is that the planet Earth is about 5 billion years old. Life has been on the planet for about 3.5 billion years and *Homo sapiens* has been around for only 100,000 years, which is not very long. We have really had prosperity as a human race for about only 300 years,

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le mardi 5 décembre 1989

La présidente: La séance est ouverte. Conformément au mandat du Comité prévu au paragraphe 108.(2) du Règlement, l'ordre du jour du Comité comporte l'étude d'une stratégie des sciences et de la technologie. Notre témoin ce matin est le président de l'Institut canadien de recherches avancées, M. Fraser Mustard.

Monsieur Mustard, notre Comité entreprend une vaste étude des sciences et de la technologie et de la politique industrielle qui doit nous faire entrer dans le prochain siècle tout en respectant les impératifs du développement durable. Je vous souhaite donc la bienvenue et je vous invite à nous présenter vos remarques liminaires.

M. Fraser Mustard (président de la l'Institut canadien de recherches avancées): Merci, madame la présidente. Je voudrais vous présenter ma collègue Dorothy McKinnon, qui en fait, gère mon service et veille à ce que tout soit en place. Elle m'a promis de ne pas intervenir trop souvent pour rectifier mes propos, mais je lui ai dit que cela faisait effectivement partie de ses fonctions dont elle s'accueille d'ailleurs très bien lorsque nous sommes sans témoins.

Je considère qu'en un sens, le gouvernement du Canada a entre les mains la possibilité de décider, d'ici la fin de son mandat, de la prospérité à long terme de notre pays. Il se pourrait fort bien qu'au moment des prochaines élections, cette possibilité ait en grande partie disparu. Au cours de mon exposé, j'aurai l'occasion d'approfondir les raisons de cet état de chose.

Je suis très heureux de vous rencontrer, et je suis toujours heureux de comparaître devant un Comité parlementaire, car les parlementaires ont une façon bien à eux de voir les choses. C'est du reste l'un des points forts du secteur public, parce que chacun d'entre vous a son opinion, et vous représentez différentes parties de la société.

Je voudrais vous présenter certains documents qui vont vous donner un aperçu de ce que j'ai à vous dire. Je pourrais me prononcer sur les six éléments essentiels dont vous êtes saisis, mais à moins de replacer ces éléments dans un contexte plus général, vous risqueriez de prendre des décisions superficielles, au lieu de vous pencher sur la question fondamentale.

[Présentation de diapositives]

M. Mustard: Tout d'abord, pour vous donner une certaine perspective, je voudrais dire que la planète Terre est âgée d'environ 5 milliards d'années. La vie a commencé à s'y manifester il y a environ 3 milliards et demi d'années, tandis que l'*Homo sapiens* n'existe que depuis environ 100,000 ans, ce qui n'est pas bien long.

[Texte]

which is a very short period of time when you think about it on a global scale.

One of the intriguing questions is how some of the nations of the world have become prosperous; essentially the West. This is from a book by a Stanford economist, Nathan Rosenberg, and a colleague of his, Birdzell, entitled *How the West Grew Rich*. If any of you want a good Christmas book to read, I would suggest you get yourself a copy, because it is a good read, in my view. I am not an agent for Rosenberg, by the way.

He points out that really two things happened. When the power of the religious control of western societies broke in the Middle Ages and the feudal system of government broke, it freed up individuals to be creative, to use their talents and energies. Two things about that innovation are important to keep in mind: institutional innovation—new forms of government, new forms of business—and of course the creation of products and services that you market and trade.

The fundamental rule in this story is that societies have to optimize the conditions for innovation, both institutionally and in terms of new products and services; for example, the thing I heard on the news or read in the newspaper this morning, that the Government of Canada is slowing down its attempts to change the rules governing financial institutions. It may be a very important issue that maybe should not be slowed down as much as it is, because it might be an institutional innovation that will be very important for the future. I do not want to make a judgment call on that. I just want to use it as an example of institutional innovation.

• 0915

My remarks will therefore be focused on innovation, but they will also be focused on this. Now, this is my test slide for the members of the committee. This is the mortality rate for tuberculosis in England and Wales from 1838 to 1970. At the far right you will see the word "chemotherapy"; that is streptomycin. Now, what you can all see is that there is a tremendous decline in the mortality rate due to tuberculosis from 1838 until when streptomycin was introduced. Now, ask yourself the question: why did that mortality rate from tuberculosis decline? If I showed you other infectious diseases in England and Wales during that period, you would find the same decline.

What it says is that there is something associated with prosperity that impacts human health that is outside the conventional things you and I think about as determinants of health, such as health care and public health measures. There is this powerful relationship between how prosperous a nation is and the health status

[Traduction]

L'espèce humaine ne connaît la prospérité que depuis environ 300 ans, ce qui est bien court par rapport à la durée de vie de la planète.

On se demande bien souvent comment certaines nations du monde, essentiellement les nations occidentales, sont parvenues à la prospérité. Je voudrais faire référence à un ouvrage d'un économiste de Stanford, Nathan Rosenberg, et de son collègue Birdzell, intitulé *How the West Grew Rich*. Si vous cherchez une bonne lecture pour Noël, je vous recommande de vous en procurer un exemplaire, car c'est à mon avis un excellent ouvrage. Quoi qu'il en soit, je n'ai pas de publicité à faire pour Rosenberg.

A son avis, il s'est essentiellement passé deux choses. L'effondrement du pouvoir de l'Église sur les sociétés occidentales au Moyen Age et du système féodal a permis à l'individu de donner libre cours à sa créativité, à son talent et à son énergie. L'innovation comporte deux éléments importants: l'innovation institutionnelle, c'est-à-dire les formes nouvelles de gouvernement et d'entreprise, et naturellement, la création de produits et de services commercialisables.

La règle fondamentale dans cette histoire, c'est que la société doit tout mettre en oeuvre pour favoriser l'innovation, tant au plan institutionnel qu'en ce qui concerne les nouveaux produits et services; par exemple, j'ai lu ou entendu ce matin que le gouvernement du Canada ralentit sa démarche de modification des règles applicables aux institutions financières. Il s'agit-là d'une question très importante dont il conviendrait peut-être de ne pas ralentir l'évolution, car l'innovation institutionnelle dans ce domaine risque d'être très importante à l'avenir. Je ne veux pas porter de jugement de valeur, mais j'en parle simplement à titre d'exemple d'innovation institutionnelle.

Je vais donc mettre l'accent sur l'innovation, mais je parlerai aussi de ceci. Voici un test pour les membres du Comité. Cette diapositive indique le taux de mortalité par la tuberculose en Angleterre et au pays de Galles de 1838 à 1970. À droite, vous voyez le mot «chimiothérapie» qui fait référence à l'emploi de la streptomycine. Or, vous constatez une très forte régression du taux de mortalité causée par la tuberculose entre 1838 et l'apparition de la streptomycine. Vous devez donc vous demander pourquoi ce taux de mortalité dû à la tuberculose a diminué. Si je vous montrais les données correspondantes pour d'autres maladies infectieuses en Angleterre et au pays de Galles pendant la même période, vous constateriez la même diminution.

Cela indique que la prospérité comporte un élément qui se répercute sur la santé de la population, indépendamment des composantes traditionnelles qui peuvent nous sembler déterminantes en matière de santé, comme les soins médicaux et les mesures d'hygiène publique. Il existe une relation très précise, entre le

[Text]

of its people that is really related to the impact of prosperity on how you and I live.

Now, this slide shows you mortality rates from 1960 to 1986. The dark material shows western countries, including Canada, and because this came from some of our Quebec colleagues in the institute's program on population health, it has Quebec on there as well. The black lines are showing the standard progression of developed countries in the West. The red triangles are Japan. I think you can all see the enormous change in life expectancy of Japanese males in this very short period of time. This is unrelated to expenditures in health care; it is simply the impact of the enormous change in the prosperity of Japan in that period of time.

My reason for introducing this to you is because, in understanding innovation and prosperity, you are really understanding the basic nature of your country, this quality of life in terms of how well you live; and of course, how well you live, your life expectancy and your health are extraordinarily important to you.

Your committee, Madam Chairman, is really trying to cope, in my view, with a very fundamental issue for our country, which is how we will sustain and enhance our prosperity in the future, because it has this impact that I am showing you here. To understand it, one has to think of an economy. I am going to come back to this at the end, but I want to introduce it to you now.

These rectangles are drawn approximately to the scale of employment. The upper left-hand rectangle, because the left-hand one has a break in it, is very important to think about. It employs about 25% of your population, but that is the sector that produces tradeable goods and services. It is the income from that sector that fuels the right-hand side, which is service sector two: leisure, recreation, health care, education. The bottom left-hand rectangle, service sector one, is the infrastructure that is key for the tradeable goods and services sector: finance, transportation, communications.

Now, the easiest way to think about this is to think about a town like Smooth Rock Falls. It has a pulp and paper mill. If the pulp and paper mill stops working or producing tradeable goods and services, the income that keeps Smooth Rock Falls alive disappears, and you cannot sustain the local butcher, baker, and educational institutions. Nations are no different.

One of the things we forget in our policy structures is the importance of that upper left-hand box. It is your capacity to produce tradeable goods and services that really determines your income, so if you fail to produce the trade in an expanding, dynamic global economy, your relative wealth declines. So it is no surprise that,

[Translation]

niveau de prospérité d'une nation et l'état de santé de sa population, qui correspond aux effets de la prospérité sur le mode de vie.

Cette diapositive indique le taux de mortalité de 1960 à 1986. La partie sombre correspond aux pays occidentaux, y compris au Canada, et comme ce document a été transmis au programme de l'Institut sur l'état de santé de la population par l'un de nos collègues du Québec, on y trouve également les données correspondant au Québec. Les lignes noires indiquent la progression normale des pays développés du monde occidental. Les triangles rouges correspondent au Japon. Vous constatez un écart considérable dans l'espérance de vie des Japonais de sexe masculin sur une très courte période, indépendamment des dépenses consacrées aux soins de santé. C'est simplement la conséquence de la très forte croissance de la prospérité au Japon au cours de cette période.

Je vous fais part de tous ces éléments parce que pour comprendre l'innovation et la prospérité, il faut comprendre la nature fondamentale de notre pays et l'importance de la qualité de la vie de ses habitants. Et naturellement, chacun d'entre nous se préoccupe au plus haut point de son mode de vie, de son espérance de vie et de sa santé.

Votre Comité, madame la présidente, essaie de résoudre une question à mon avis tout à fait fondamentale pour notre pays, à savoir comment maintenir et améliorer la prospérité, laquelle a donc les conséquences que je vous indique ici. Pour bien comprendre le problème, il faut l'aborder selon une perspective économique. Je reviendrai sur ce point par la suite, mais je voulais vous le signaler dès maintenant.

Les rectangles que l'on voit ici correspondent à l'emploi. Le rectangle situé en haut à gauche, qui comporte une division, est très important. Ce secteur, qui emploie, environ 25 p. 100 de la population, est celui qui produit les biens et les services négociables. Ce sont les recettes de ce secteur qui alimentent la partie droite, correspondent au deuxième secteur des services, à savoir les loisirs, la santé et l'éducation. Le rectangle situé en bas à gauche, c'est-à-dire le premier secteur des services, correspond à l'infrastructure nécessaire aux secteurs des biens et des services négociables, à savoir les finances, les transports et les communications.

Pour voir comment cela fonctionne, il suffit de penser à une ville comme Smooth Rock Falls. On y trouve une usine de pâtes et papier. Si cette usine ferme ou qu'elle cesse de produire des biens et des services négociables, Smooth Rock Falls perd les revenus essentiels à sa subsistance, ce qui entraîne la cessation des activités du boucher, du boulanger et des établissements d'enseignement. Il en va de même pour les nations.

Dans la gestion des affaires publiques, on oublie trop souvent l'importance de l'élément situé en haut à gauche. C'est la capacité de produire des biens et des services négociables qui détermine les recettes; par conséquent, s'il n'y a pas suffisamment de production dans un contexte d'expansion et de dynamisme de l'économie, il va y avoir

[Texte]

according to a recent Swiss report, Canada's position in per capita wealth is now eighth in the world. We used to be second to the United States. Our relative wealth has therefore declined.

Now, your Minister of Finance quite correctly is concerned about Canada's deficit. But if you look at the figures, Canada's deficit is an interesting problem. Our actual direct expenditures as a government since 1974 in constant dollars have not changed as a percentage of the gross domestic product. So you scratch your head and ask what is going on. If you look at what has been going on—and you might be aware of these figures that come out of Statistics Canada—the interest rate on the debt has gone up, and that certainly contributes to the problem. Equally important, transfer payments related to unemployment have gone up. Unemployment means a failed economy, in my judgment, because it means you are not generating the opportunities for jobs of the kind you must do.

• 0920

If you look at the corporate tax contributions to revenue in Canada since 1980 and subtract from that the transfer payments back to industry, there has really been virtually a zero industrial corporate contribution to our revenue base. In a sense, that means Canada has not been a prosperous economy. So Mike Wilson could have said that Canada's problem is that we have not been generating sufficient income through our tradeable goods and service sector to sustain the consumption functions we adopted 20 years ago.

You can look at it two ways. I am really trying to get you to see that you have two ways to handle this. You can either aggressively go at the upper left-hand quadrant and make it work, or, if you do not, you have to cut back on all the other functions it fuels. I believe, personally, that Canada's predicament, as the United States will show you, is one that since about 1973 or 1974 we really have been failing in the competitive global economy to make that upper left-hand box work. I do not know of any clear policy statements from within the Government of Canada—former government or this government—that really highlight the importance of making that upper left-hand box work.

Before I go on, I will come back to something that is very, very important. I will illustrate it now for you. If you look at some Asian countries and some European countries, one of the things they do is couple as much as they can the infrastructure below the tradeable goods and service sector to the top box. If I am a corporation and wish to create value-added products to compete in a global economy, I have to be prepared to do two things. I

[Traduction]

une diminution relative de la richesse. Il ne faut donc pas s'étonner de lire, dans un récent rapport d'origine suisse, que sur le plan de la richesse par habitant, le Canada arrive désormais en huitième position à l'échelle mondiale. Nous avons déjà occupé le deuxième rang, derrière les États-Unis. Par conséquent, notre richesse relative a diminué.

Cela dit, notre ministre des Finances a parfaitement raison de se préoccuper du déficit du Canada. Mais si l'on s'en tient aux chiffres, ce déficit pose un problème intéressant. Les dépenses directes du secteur public depuis 1974 n'ont pas diminué, en dollars constants, par rapport au produit intérieur brut. On peut donc se demander ce qui se passe. Si l'on considère ce qui s'est passé—and vous savez sans doute que tous ces chiffres sont ceux de Statistique Canada—on remarque que les taux d'intérêt sur la dette ont augmenté, ce qui a manifestement aggravé le problème. Il faut également remarquer l'augmentation des paiements de transfert correspondant au chômage. À mon avis, le chômage traduit un échec de l'économie, qui ne parvient pas à créer suffisamment de perspectives d'emploi dans les secteurs qui en ont besoin.

Si l'on considère la contribution de l'impôt sur les sociétés dans les recettes du Canada depuis 1980, et qu'on en retranche les paiements de transfert dont les entreprises ont bénéficié, on constate que la contribution des sociétés à l'ensemble des recettes canadiennes est pratiquement nulle. En un sens, cela signifie que l'économie canadienne n'a pas été prospère. Michael Wilson aurait donc pu dire que le problème du Canada, c'est de n'avoir pas obtenu suffisamment de recettes, par l'intermédiaire du secteur des biens et des services négociables, pour préserver le rythme de consommation qu'il a adopté il y a 20 ans.

On peut aborder le problème de deux façons, et c'est ce que je voudrais vous faire comprendre. On peut consacrer tous ses efforts au rectangle situé en haut à gauche pour en assurer le bon fonctionnement, ou bien, au contraire, effectuer des compressions dans toutes les autres fonctions qui en dépendent. À mon avis, le drame du Canada, comme le disent nos voisins du sud, c'est que depuis 1973 ou 1974, il n'a pas réussi à assurer le bon fonctionnement de ce rectangle situé en haut à gauche dans le contexte d'une économie très compétitive à l'échelle de la planète. Or, je n'ai jamais entendu le gouvernement du Canada—qu'il s'agisse du gouvernement actuel ou de ses prédécesseurs—reconnaitre officiellement l'importance du bon fonctionnement de ce secteur.

Avant de continuer, je voudrais revenir sur un élément essentiel, grâce à l'exemple suivant. Si l'on considère la situation de certains pays d'Asie et d'Europe, on constate que dans la mesure du possible, ils adaptent l'infrastructure nécessaire au commerce des biens et services à l'évolution de ce secteur. Une société qui veut produire des biens à forte valeur ajoutée face à la concurrence mondiale doit considérer deux éléments. Elle

[Text]

have to be prepared to make long-term, high-risk investments, which will not return on the investment in one or two years; they will return in five or ten years. Secondly, once I have a value-added product and get into world markets, I have to be able to capture market share, which also requires a long-term investment strategy. When the cost of capital is high, I cannot afford to make long-term investments.

If you analyse the situation in North America, the cost of capital for a firm is as much as three times the cost of capital for competitors in some European countries, as in Japan. There is no way then that you can make the upper left-hand box work until you change that situation. I am going to come back to what that theme means a little later on. .

Let us go through the story. Part of the reason for this problem in the upper left-hand box is that innovation—that is, the creation of new products and services—100 years ago did not require much science. Today it has become enormously science based. So what you are seeing is the tremendous power of what I call science-based innovation in the world today. Nations or regions that capture how to do that are the ones that are prosperous. Nations that fail to capture the requirements to do that will slide. They will become fading nations. A classic example of a nation that has failed to couple it has been Great Britain throughout this century, and the documentation on that is now quite good. The real question is whether North America started to put itself into a situation it will have difficulty getting out of, so I am going to go through a little bit of that information.

The OECD monitors this, and I think you all know where it is, in Paris. The OECD says the power of science-based innovation, the way it is being handled, is re-ordering the competitive standing of countries. It is dramatically changing comparative advantages, and it is creating new trading patterns. I think all of you are familiar with that. Though Canada tends to be a bit isolated from this force because of where we are located and our size, the real truth is that this is what is taking place.

If you look at the United States from 1970 to 1989, you can pick up a whole range of indicators of how that society has not succeeded in this highly competitive new world. The loss of the consumer electronics business has had a profound and devastating effect in the United States, so severe that the United States probably cannot get into high definition television unless it has substantial U.S. government subsidies. It will be done in the name of defence, of course, because the United States uses its defence to avoid being criticized for providing government subsidies. In effect, that is what it is.

[Translation]

doit être disposée à faire des investissements risqués à long terme, dont elle n'obtiendra un rendement qu'au bout de cinq ou dix ans. Deuxièmement, une fois qu'elle a fabriqué son produit, elle doit conquérir une part du marché, ce qui nécessite également une politique d'investissement à long terme. Lorsque les capitaux coûtent cher, elle ne peut pas se permettre d'investir à long terme.

Si on analyse la situation en Amérique du Nord, on constate que le coût du capital pour une société est trois fois plus élevé que celui des concurrents européens ou japonais de cette société. Il n'est donc pas possible d'assurer le bon fonctionnement du secteur de la production tant que cette situation n'aura pas changé. Je reviendrais un peu plus tard sur ce que cela implique.

Le problème du secteur de la production tient notamment au fait que l'innovation, c'est-à-dire la création de produits et de services nouveaux, ne nécessitait que peu de connaissances scientifiques il y a un siècle. Aujourd'hui, ces connaissances scientifiques sont devenues essentielles. On voit donc les pouvoirs considérables de ce que j'appelle l'innovation d'origine scientifique dans le monde d'aujourd'hui. Les nations ou les régions qui l'ont bien compris sont celles où l'on trouve la plus grande prospérité, tandis que celles qui ne respectent pas cette exigence perdent du terrain et vont rejoindre les nations en déclin. À cet égard, on peut citer en exemple le cas de la Grande-Bretagne depuis le début du siècle, qui a été parfaitement analysé. La véritable question, c'est de savoir si l'Amérique du Nord n'a pas commencé à se mettre dans une situation dont elle va avoir du mal à sortir, et c'est pourquoi je voudrais vous faire part des éléments suivants.

L'OCDE, comme vous le savez tous, surveille l'économie mondiale à Paris. Cet organisme affirme que l'innovation d'origine scientifique est en train de chambouler le classement des pays dans la compétition mondiale. Elle modifie les atouts relatifs des différents pays et crée de nouveaux usages commerciaux. Je pense que vous connaissez bien cette question. Le Canada se tient à l'écart de ce phénomène, du fait de sa position géographique et de l'importance de son économie, mais c'est exactement ce qui se passe actuellement.

Si l'on étudie l'économie des États-Unis de 1970 à 1989, on remarque toute une gamme d'indices de l'échec de cette société face au renforcement de la concurrence à l'échelle mondiale. La perte du marché des produits de consommation électroniques a eu des conséquences catastrophiques aux États-Unis, à tel point que les entreprises américaines ne seront sans doute pas en mesure de s'intéresser à la télévision à haute définition si le gouvernement ne leur accorde pas d'importantes subventions. Et il le fera, naturellement, en invoquant la défense, puisqu'aux États-Unis, c'est la défense qui sert de prétexte lorsqu'on veut éviter de se faire reprocher une forme quelconque de subventionnement, mais en réalité, c'est bien de cela qu'il s'agit.

[Texte]

[Traduction]

• 0925

The semi-conductor onslaught by the Japanese, which decimated the U.S. merchant semi-conductor business in the 1980s, is a classic example of the power of skilful use of science and innovation on the world scene. That so disturbed the United States, because of the role of the chip in the military system, that when Fujitsu, the Japanese electronics firm, set out to buy Fairchild Semiconductor Ltd. in 1986, the Americans actually did a FIRA. They blocked it because that was the third remaining merchant semi-conductor firm, and they were not prepared to let it be controlled by the Japanese.

There is deep concern that Boeing Aircraft may be badly knocked back in this decade. The reason is that Boeing Aircraft is a value-added product which has captured huge market share. When you have a value-added product and capture market share your profits are very high. If you are in a value-added market where the scale and scope of trying to build a competitor is beyond the usual resources of anybody else, you can keep that market for a long time. But with value-added products, you require a market niche to develop next generation technology before you go to world markets. There is some concern that Boeing may not have the market niche—i.e., the military—to do that. Furthermore, it is competing against Airbus, which has substantial government support in Europe. The Japanese are now moving into the aeronautical business as well. So there is concern in the United States, and this comes out in the recent MIT report.

The machine tool industry is an interesting one. It is not a big business but it is the one that drives manufacturing. It is automated and controlled. The United States used to be dominant in it. In a moment, you will see they have lost their lead in it, which means they are dependent upon what they can get from other sources. That has implications for the dynamic of your society and how well you can produce your goods and services.

All of the things I have shown you on the board are science based. They are driven by the capacity to develop new knowledge and apply it, both in the production of the goods and services—the creation of tradeable goods and services—and in their production.

You can see that for consumer electronics, machine tools, semi-conductors, steel, textiles and automobiles, the United States has a negative trade balance. The only area in which it had a positive trade balance in 1987 was in

L'invasion des semi-conducteurs japonais, qui a décimé l'industrie américaine des semi-conducteurs au cours des années 80, est un exemple classique du pouvoir que donne une utilisation habile des sciences et de l'innovation sur le marché mondial. Le phénomène a tellement perturbé l'État américain, à cause du rôle des puces informatiques dans le système de défense, que lorsque la firme électronique japonaise Fujitsu a entrepris de racheter *Fairchild Semiconductor Ltd.* en 1986, les Américains ont constitué une agence d'examen de l'investissement étranger et se sont opposés à l'opération, car comme la société était la troisième en importance parmi ce qu'il restait d'entreprises américaines de semi-conducteurs, ils n'ont pas voulu en céder le contrôle à des intérêts japonais.

Par ailleurs, on se préoccupe sérieusement du sort de la compagnie Boeing, qui risque de se trouver en difficulté au cours de la prochaine décennie. La compagnie Boeing fabrique des produits à forte valeur ajoutée et détient une part énorme du marché. Dans une telle situation, elle réalise des profits très élevés, et comme personne ne dispose de ressources suffisantes pour créer une entreprise concurrente, elle pourrait préserver sa part du marché pendant longtemps. Mais dans le domaine des produits à forte valeur ajoutée, il faut toujours être à la recherche du créneau qui permettra de mettre au point une technologie nouvelle permettant d'accéder aux marchés mondiaux. Or, certains craignent que Boeing n'ait pas le créneau nécessaire, c'est-à-dire la fabrication de produits à vocation militaire. En outre, elle subit déjà la concurrence d'Airbus, qui bénéficie d'une aide gouvernementale importante en Europe. Et les Japonais commencent à s'intéresser, eux aussi, à la construction aéronautique. Tout cela suscite de vives craintes aux États-Unis, comme en atteste le dernier rapport du MIT.

L'industrie des machines-outils offre un autre exemple intéressant. Il ne s'agit pas d'une grosse industrie, mais c'est d'elle que dépend tout le secteur manufacturier. Elle fait grandement appel à l'automatisation. Jusqu'à maintenant, les États-Unis étaient en tête du secteur des machines-outils, mais, comme vous pourrez le constater dans un instant, qu'ils sont en train de perdre leur rôle de chef de file, c'est-à-dire que les entreprises américaines dépendent elles-mêmes de diverses sources d'approvisionnement. Une telle situation se répercute sur la dynamique de la société et sur sa capacité de produire des biens et des services.

Tous les secteurs dont je viens de parler font appel à des connaissances scientifiques, et à la capacité de mettre au point et d'appliquer de nouvelles connaissances pour la production de biens et de services négociables.

Or, vous constatez que pour les produits de consommation électroniques, les machines-outils, les semi-conducteurs, l'acier, le textile et l'automobile, les États-Unis accusent un déficit de la balance commerciale. Les

[Text]

chemicals and commercial aircraft. I have already alerted you to what happens if Boeing gets into trouble.

The United States' trade situation, therefore, is still very bad. And we have free trade with the United States. It is important to ask what we have linked ourselves to. Should we not be thinking more broadly than the United States? I think we should be. There is no evidence, yet, that the United States has been able to turn this around. I will come to some of the reasons for that a little later on.

When you fail to generate income through your tradeable goods and services sector, you cannot sustain your systems of social justice. As a result, the deteriorating social fabric, health problems, problems in education and crime in the United States, are not surprising.

With respect to reduced capacity in long-term research in industry, if you actually monitor the expenditures by U.S. industry on long-term research—applied, that is, in the terms you people are using—since 1975 there has been an enormous erosion in U.S. capacity. What is the reason?

There only are two major units in the Unites States still investing heavily on a large scale, and they are IBM and the Bell Lab structure. General Electric has cut back. In part, that is because their industries are driven towards short-term goals, but their competitors in other countries are not.

The average male income in the United States has decreased by more than 20% since 1973. That is not a prosperous economy. I just heard on the radio this morning that the average income of Canadians has plateaued or dropped over the last eight years. It does not surprise me because we are coupled to the U.S. economic framework, their large deficit, and their banks, which are no longer dominant on the world scene.

Remember that if you are not trading effectively, your own pool of capital does not grow, and therefore the size of your banks does not grow. So there is a reason why you have to link all of this as you tackle it.

These are some American technology myths. They do not come from some raving academic maniac or some congressman on the stump; they come from the most blue-ribbon of U.S. advocacy groups based in Washington. This advocacy group is the Council on Competitiveness and I will tell you about its history because the scope of our own problems and the challenges involved is reflected in the problems this council has had.

[Translation]

seuls secteurs dans lesquels ils aient enregistré un excédent en 1987 sont les produits chimiques et les avions civils. Mais je vous ai déjà parlé de ce qui se passera si Boeing a des ennuis.

La situation commerciale des États-Unis est donc très mauvaise. Or, nous venons de conclure avec eux un accord de libre-échange. Il convient de se demander avec qui nous nous sommes associés. Je pense, quant à moi, que nous ne devrions pas limiter nos perspectives aux États-Unis. Rien n'indique que les Américains vont réussir à se tirer d'affaire, et je vous dirai pourquoi tout à l'heure.

Un pays qui ne réussit pas à obtenir suffisamment de recettes de son secteur des biens et des services négociables ne peut maintenir son système de justice sociale. C'est pourquoi il ne faut pas s'étonner de constater aux États-Unis une détérioration de la trame sociale et l'apparition de problèmes dans les domaines de la santé et de l'éducation, sans parler de la criminalité.

En ce qui concerne la capacité de recherche à long terme dans le secteur industriel, si l'on examine les dépenses de l'industrie américaine dans le secteur de la recherche appliquée à long terme depuis 1975, on constate une diminution énorme. Quelles en sont les raisons?

Il n'existe aux États-Unis que deux grands services qui investissent encore massivement dans la recherche, et ce sont IBM et Bell Lab. General Electric a réduit ses efforts. L'attitude de ces entreprises tient essentiellement à l'importance qu'elles accordent à leurs objectifs à court terme, mais il n'en va pas de même chez leurs concurrents étrangers.

Aux États-Unis, le revenu moyen des travailleurs de sexe masculin a diminué de plus de 20 p. 100 depuis 1973. On ne peut donc pas parler d'économie prospère. Ce matin, on disait à la radio que le revenu moyen des Canadiens avait stagné ou diminué au cours des huit dernières années. Cela ne me surprend pas, puisque notre économie va de pair avec l'économie américaine, qui est caractérisée par son important déficit et son système bancaire; les États-Unis ne sont plus au premier rang sur la scène mondiale.

N'oublions pas qu'à défaut d'un secteur commercial efficace, la masse des capitaux n'augmente pas, ce qui limite la croissance du secteur bancaire. Et c'est bien pourquoi il faut toujours considérer globalement l'ensemble de ces éléments.

Voilà certaines idées préconçues concernant la technologie américaine. Elles n'émanent pas d'un universitaire exalté, ni d'un expert en rhétorique du Congrès; elles émanent en fait d'un groupe d'éminents experts de Washington. Il s'agit du *Council on Competitiveness*, et je voudrais vous en présenter l'historique, car nos problèmes ne sont pas sans rappeler les siens.

[Texte]

[Traduction]

• 0930

Early in his presidential reign, Mr. Reagan recognized the United States' competitiveness problem. He created a commission on competitiveness, chaired by John Young of Hewlett-Packard. Hewlett-Packard is a classic example of a high-tech business that went from a garage to a \$10 billion-a-year corporation. Young reported in 1985 that there are a series of things that the United States must do to restore its competitiveness. That report received ten seconds in the White House and you have to ask yourself why it got such short shrift.

Young was pretty frustrated, so he created the Commission on Competitiveness in 1987, which he chairs and which consists of representatives of 150 blue-ribbon corporations such as IBM, Ford, Thermo Electron Corporation, United Auto Workers. They have been trying very hard to get the U.S. government to agree to change the policies so that the tradeable goods and service sector can work. They have not been heard.

That situation is a very important one and if you do not believe what I have said, I can give you the names of some Americans who you could invite here and who would tell you very clearly the nature of this problem.

They released a report last year which stated that, with regard to the technology dominance myth, the U.S. has lost its technological trade surplus. Canada has of course always had a problem in trade surplus and technologically based products and our gap is getting worse, as you know.

On the leading-edge myth that says the U.S. can lead in technology, the report referred to the semi-conductor story to show that the U.S. does not know how to keep the leading edge in everything.

On the copy-cat myth that the Japanese are copy-cats, the report referred the reader to the patents being issued and asked who the dominant companies now are in terms of patents.

On the Nobel Prize myth, while one can win lots of Nobel Prizes, unless science is coupled to technology the prizes do not mean anything. Britain is the classic example.

On the sputnik myth, which says the Americans will wake up to a situation when they suddenly see it, the report points out that the U.S. is not dealing with something that will be a single flash, but with a gradual erosion of capacity in which it is harder to mobilize a society to respond to the changes.

Au début de son mandat, M. Reagan a pris conscience du problème que posait la compétitivité aux États-Unis. Il a constitué une commission sur la compétitivité, présidée par M. John Young de Hewlett-Packard. Cette société est un exemple parfait d'entreprise de haute technologie qui, n'étant qu'un simple garage au départ, a fini par atteindre un chiffre d'affaires annuel de 10 milliards de dollars. M. Young a dit dans un rapport, en 1985, que les États-Unis devaient prendre un certain nombre de mesures pour retrouver leur compétitivité. La Maison blanche a à peine pris connaissance de ce rapport, et il convient de se demander pourquoi.

M. Young a été fort déçu, et c'est pourquoi il a constitué en 1987 le *Council on Competitiveness*, dont il est le président, et qui se compose de représentants de 150 sociétés prestigieuses comme IBM, Ford, *Thermo Electron Corporation* et les Travailleurs unis de l'automobile. Cette commission s'est efforcée d'alerter les autorités américaines pour les amener à changer de cap de façon à faire fonctionner normalement le secteur qui produit les biens et les services négociables. Mais son message n'a pas été entendu.

Il s'agit là d'une situation très grave, et si vous doutez de la véracité de mes propos, je pourrai vous indiquer les noms de différentes personnalités américaines que vous pourriez inviter ici et qui vous exposeraien très clairement la nature de ce problème.

La commission a publié un rapport l'année dernière, dans lequel elle déclarait, au sujet de la suprématie technologique des États-Unis, que ces derniers avaient perdu leur excédent de balance commerciale au titre des produits de haute technologie. Naturellement, le Canada a toujours eu un problème de déficit commercial pour les produits de haute technologie, et comme vous le savez, ce problème ne fait que s'aggraver.

En ce qui concerne le rôle de chef de file des États-Unis en matière de technologie, le rapport a fait référence à l'industrie des semi-conducteurs pour montrer que les États-Unis ne réussissent jamais à préserver leurs atouts, dans quelque domaine que ce soit.

En ce qui concerne l'idée préconçue selon laquelle les Japonais n'ont que des talents d'imitateurs, le rapport faisait référence aux brevets d'invention, et invitait le lecteur à chercher les sociétés qui, actuellement, détiennent le plus grand nombre de brevets.

En ce qui concerne le Prix Nobel, rien ne sert de remporter un prix Nobel si les sciences ne vont pas de pair avec la technologie, comme le prouve l'exemple britannique.

Dans le domaine de la conquête de l'espace, on prétend que les Américains réagissent toujours face à une situation dont ils prennent conscience, mais le rapport indique que dans ce domaine, ils n'ont pas affaire à une situation ponctuelle, mais au contraire, à une érosion progressive de leur capacité, de telle sorte qu'il est plus difficile de mobiliser la société pour répondre à des changements.

[Text]

Your committee is working within the framework of North America and you cannot escape the issues that the Council on Competitiveness is trying to have the U.S. government understand and appreciate. Therefore, when you look at Canada in this context you will see both an opportunity and a challenge because of the enormous interaction that takes place on the North American continent. The opportunity for Canada is to understand what the issues are and to make the moves ahead of the United States. That would be an extraordinary thing for us to do as a nation and we can talk about that during the question time.

What has to be done in order to be competitive? A company has to create, apply and protect technology. It has to put value-added products onto the markets.

Most of you have some idea of the west coast of Canada and probably of Seattle and most of you have some idea of the region around Windsor and Detroit. Detroit is based on a product called an automobile and they missed the chance in value-added aspects of automobiles in the 1960s, so their profit margin is thin. Therefore, the prosperity around Detroit is thin. Boeing Aircraft produces a value-added product with a huge market share and no competitors, so its profits are large and the prosperity around Seattle is great. Regions—whether small regions in parts of Canada or a nation as a whole—have to understand the power of this connection and be shrewd. That has to be understood. That first item is enormously important if you have a wise policy structure.

You have to have low-cost capital and be able to finance innovation. You have to have a skilled, flexible and motivated work-force, which you cannot have unless the labour force is provided with security of job opportunity through change and that has enormous implications if a policy is being considered.

The countries with this kind of labour force have security of job opportunity through change. That means that although the worker does not expect to be kept employed in that job all the time, the training structures and the dynamics are such that people want to keep the worker actively moving and going. He may be out of the official labour force for six to eight months, but during that period of time he is in a very sophisticated training dynamic and maintaining his contacts with people, which keeps things going.

• 0935

Trade—I have come back to it—has to be a national priority. Trade in value-added products has to be our priority. You saw this next slide about science-based innovation last night in a slightly different connotation. I will not spend a lot of time on it for you, but it says you

[Translation]

Votre comité doit tenir compte de la situation nord-américaine et ne peut négliger les questions que la Commission sur la compétitivité s'est efforcée d'exposer aux autorités américaines. Par conséquent, si vous considérez la situation canadienne dans ce contexte, vous verrez apparaître simultanément des possibilités et des défis, étant donné le degré d'intégration du continent nord-américain. Le Canada a la possibilité de comprendre les problèmes et d'agir de façon à devancer les États-Unis. Ce serait là un résultat extraordinaire, dont nous pourrions parler pendant la période des questions.

Que doivent faire les Canadiens pour assurer leur compétitivité? Pour les sociétés, il s'agit de mettre au point des technologies nouvelles, de les appliquer et de les protéger. Il s'agit également de fabriquer des produits à forte valeur ajoutée, et de leur trouver des débouchés.

Vous connaissez sans doute la côte ouest du Canada ainsi que la région de Seattle, et vous devez également connaître la région de Windsor et de Détroit. La région de Détroit dépend de l'automobile et au cours des années 60, elle a laissé passer sa chance de fabriquer des voitures à valeur ajoutée, ce qui explique la faiblesse des marges bénéficiaires dans le secteur de l'automobile et la régression de la prospérité dans la région de Détroit. La société Boeing fabrique un produit à forte valeur ajoutée et détient une part énorme du marché; elle subit très peu de concurrence, et c'est pourquoi ses bénéfices sont considérables, ce qui se répercute sur la prospérité de la région de Seattle. Chaque région doit bien comprendre ce genre de rapport, qu'il s'agisse d'une petite région du Canada ou de l'ensemble du pays, et se montrer perspicace. Voilà ce qu'il faut comprendre si l'on veut gérer efficacement les affaires publiques.

Les entreprises doivent pouvoir emprunter à faible coût pour financer leurs innovations. Elles ont besoin d'une main-d'œuvre souple, bien formée et bien motivée, ce qui n'est possible que si les travailleurs bénéficient d'une certaine sécurité d'emploi et de bonnes perspectives de changement d'activité; il faut également en tenir compte dans l'établissement des politiques.

Les pays qui bénéficient de ce genre de main-d'œuvre offrent à leurs travailleurs une bonne sécurité d'emploi et de bonnes perspectives de changement. Cela signifie que si le travailleur ne s'attend pas à conserver indéfiniment le même emploi, il sait que grâce à la formation et au dynamisme du secteur de l'emploi, il pourra rester en activité et progresser. Il peut lui arriver de cesser de travailler pendant six à huit mois, mais pendant cette période, il va bénéficier d'une formation très poussée et se tiendra en contact avec son milieu de travail.

Je voudrais revenir sur la question du commerce, dont nous devons faire une priorité nationale. Le commerce des produits à forte valeur ajoutée doit devenir prioritaire. Vous avez déjà entendu parler, hier soir, de l'innovation à caractère scientifique dans un contexte légèrement

[Texte]

have to integrate the levels of research that are essential to produce science-based innovation. The Japanese came to technology or products at the top of the pyramids by importing other people's technologies, adapting them and giving them back at lower cost and higher quality because of the nature of the labour force.

They picked up the chip for peanuts from Bell Labs. This is how they got involved in the semi-conductor business. Americans gave it away. They are not going to give these things away much longer.

In the 1970s they moved down in that pyramid because they knew they could no longer pick up other people's technology. The Japanese moved down in the 1970s into doing strategic long-term research, PRECARN type of research. They built it superbly and then they got together to do things. That is how they powered their semi-conductor revolution.

They not only designed cheaper and better chips, but also they designed the instruments of production. They knocked out Perkin-Elmer Corporation, the primary American manufacturer. If you go to the BNR facilities around here, you will find that most of the equipment making the chips is Japanese, not American.

In the 1980s the Japanese have moved down into basic research because they know they have to have the knowledge flow that feeds into that dynamic. Think about it. They have come to science from technology. We in the West keep trying to marry science to technology. In the process of doing what they have done, they have built an industrial capacity to do what PRECARN is trying to do.

Our problem is that we have a lot of people doing basic research in universities and we have some industries doing a little fiddling at the top. We do not have anything in the middle. Of course, with the Americans under-investing in that middle zone, they themselves have created a large problem for themselves.

You have to understand how to build a dynamic for long-term innovation that is science based. One of the things you must understand is that there is no country in the world in which the centre core is financed in a free market system. The middle core is driven by a sense of what I will call "socialized risk". Because the investment is long term and high risk, countries develop all kinds of clever strategies to finance it. When you read the documents you will be told the Japanese do not put much money in this area. They built their semi-conductor story, but the Government of Japan underwrote 40% of the cost of bringing those consortia together to do the chip work. It was very strategically targeted government money.

[Traduction]

différent. Je ne m'étendrai pas sur ce sujet, mais l'essentiel, c'est d'intégrer les différents niveaux de recherche dont l'innovation à caractère scientifique a besoin. Les Japonais sont parvenus au niveau technologique en important des technologies étrangères et en les adaptant pour les diffuser à moindre coût et avec un niveau de qualité supérieure, grâce aux vertus de la main d'œuvre japonaise.

Ils se sont procurés la technologie des puces informatiques auprès de Bell Labs. C'est ainsi qu'ils ont commencé à produire des semi-conducteurs. Les Américains ont bradé leur technologie, mais ils éviteront certainement de refaire la même chose.

Au cours des années 1970, les Japonais ont accepté un certain recul car ils savaient qu'ils ne pouvaient plus miser sur la technologie étrangère. Ils se sont donc repliés pour entreprendre des recherches stratégiques à long terme selon le modèle PRECARN. Ils ont magnifiquement réussi et c'est ainsi qu'ils ont fait leur révolution dans le domaine des semi-conducteurs.

Ils ne se sont pas contentés de produire des puces de meilleure qualité et à meilleur marché, mais ils ont également conçu des instruments de production. Ils ont surpassé la société Perkin-Elmer, le principal fabricant américain. Si vous visitez les installations de BNR, vous constaterez que le matériel de fabrication des puces vient pour l'essentiel du Japon, et non des États-Unis.

Au cours des années 1980, les Japonais se sont intéressés à la recherche fondamentale, car ils savaient que cette connaissance leur était indispensable pour maintenir leur progression. Voilà un exemple à méditer. La technologie les a menés aux sciences. Dans les pays occidentaux, nous en sommes encore à essayer de concilier science et technologie. Et à cette occasion, le Japon s'est doté d'une capacité industrielle comparable à celle que vise le projet PRECARN.

La difficulté, c'est que nous avons un grand nombre d'universitaires qui font de la recherche fondamentale et quelques sociétés qui, à l'autre extrême, se livrent à la recherche industrielle. Entre les deux, nous n'avons rien. Naturellement, comme les Américains n'investissent pas suffisamment dans cette zone intermédiaire, ils se trouvent confrontés aux mêmes problèmes.

Il faut bien comprendre comment on peut amorcer la dynamique d'une innovation à long terme à caractère scientifique. Ce qu'il faut voir, c'est qu'aucun pays du monde n'applique une formule où la recherche fondamentale est financée par le système de libre marché. Cette partie centrale de la recherche est caractérisée parce que j'appelle le «risque socialisé». Comme il s'agit d'un investissement à long terme et à risque élevé, on conçoit généralement toutes sortes de stratégies complexes pour le financer. Ainsi, les Japonais ne consacrent pas beaucoup d'argent à ce domaine. Ils ont réussi avec les semi-conducteurs, mais le gouvernement du Japon a souscrit 40 p. 100 du coût de la constitution des consortiums japonais de semi-conducteurs. C'était donc une intervention gouvernementale parfaitement ciblée.

[Text]

They are more skilful than that. They run a thing called the Bicycle Fund. It sounds trivial, does it not? The Bicycle Fund is a billion dollars; it is a lottery fund. To all intents and purposes, it is used to finance long-term, high-risk industrial research. It is a simple thing. The Japanese are quite clever at doing things. They are not putting government money in. They found a way around the U.S. defence problem; they simply took the lottery funds and used it for a different purpose.

I would say it would be a good use for lottery funds in Canada. Why not put them into that? In terms of our total need as a nation, this is a hell of a lot more important. The point I am trying to make is that the middle zone cannot be financed out of corporate profits. There is no country in the world in which it is. It is financed out of some systems of socializing of risk. It can be done through a tax systems, through bicycle funds, through defence contracts, you name it. There are a variety of strategies.

Always remember that Bell Labs, one of the most powerful industrial units in science-based innovation, was not a free market enterprise. The head of AT&T, when he set up Bell Labs, required every member Bell company to transfer 1.5% of its revenues annually to the Bell Lab operation. This was a direct tax on the subscriber to the Bell system, imposed by the company because it was a monopoly. Just understand that all these things require clever financial strategies to do it.

When you go into this game, you have the scale and scope. What does all that mean? It means you have to think hard about the way you build the dynamics of your society to produce these products.

• 0940

Let me go through a simple example. We have a huge resource-based industry which is vital to Canada's economy, although it cannot sustain and enhance our prosperity. We have to put other things on top of it. It needs tremendous numbers of value-added products to remain efficient: forestry, mining, etc. All of you know this. Look at where the equipment comes from that supplies your forest products producers. Where does it come from? Sweden, Germany. Look at where your stuff for mining comes from.

What in blazes are we doing as a nation? Why are we not using that market niche, learning by doing, to develop capabilities of our own to produce products we sell to other jurisdictions? PRECARN, by the way, is structured to do that. That is part of what the players see in terms of doing this.

Mentors are important. You need to have people who are successful, and Northern Telecom is a kind of a

[Translation]

Mais je les sens capables de faire encore mieux. Les Japonais ont constitué un fonds de la bicyclette. Cela paraît bien ordinaire, n'est-ce pas? Ce fonds représente un milliard de dollars; il s'agit d'une loterie. En fait, cet argent sert à financer la recherche industrielle à long terme et à risque élevé. C'est bien simple. Les Japonais sont très intelligents dans ce qu'ils entreprennent. Ils ne font pas appel aux fonds publics. Ils ont réussi à éviter d'invoquer le prétexte américain de la défense; ils se sont simplement servis de l'argent d'une loterie à d'autres fins.

Je pense que c'est une idée intéressante pour nous. Pourquoi ne pas utiliser ainsi l'argent des loteries? Compte tenu de nos besoins globaux, ce serait beaucoup plus utile. Ce que je veux dire, c'est que l'essentiel de la recherche ne peut pas être financé par les bénéfices des entreprises. Aucun pays du monde ne procède ainsi. La recherche doit être financée par une quelconque formule de risque socialisé. On peut recourir à la fiscalité, à une formule analogue à celle du fonds de la bicyclette, à des contrats de défense, ou autre. Les possibilités sont multiples.

N'oublions pas que Bell Labs, qui figurait parmi les entreprises industrielles les plus puissantes dans le domaine de l'innovation à caractère scientifique, n'était pas une entreprise née du libre marché. Lorsque le directeur de AT&T a constitué Bell Labs, il a obligé toutes les filiales de Bell à transférer 1,5 p. 100 de leurs revenus annuels au budget de Bell Labs. Il s'agissait d'un impôt direct que Bell percevait auprès de ses abonnés grâce à sa situation de monopole. Il faut comprendre que tout cela nécessite des stratégies financières parfaitement au point.

Lorsqu'on se lance dans ce genre de jeu, il y a des considérations d'échelle et de portée à prendre en compte. De quoi s'agit-il? Cela veut dire qu'il faut trouver le moyen d'amorcer un mouvement dynamique dans la société pour parvenir à fabriquer ces produits.

Permettez-moi de vous donner un exemple simple. L'économie du Canada repose sur les ressources naturelles, mais ce secteur ne peut pas à lui seul assurer notre prospérité économique. Pour demeurer concurrentiel, le Canada mise sur les industries à valeur ajoutée comme l'exploitation forestière et minière. C'est bien connu. D'où vient l'équipement dont se sert l'industrie forestière? De Suède et d'Allemagne. Et d'où vient l'équipement minier?

Que fait le Canada pour changer la situation? Pourquoi ne nous servons-nous pas de ce créneau et de l'expérience que nous avons acquise pour mettre au point des produits dans ces secteurs que nous serons ensuite en mesure de vendre sur les marchés internationaux? Soit dit en passant, c'est l'objectif que poursuit PRECARN. Voilà un élément de solution.

Les mentors sont importants. Il faut pouvoir donner en exemple des entreprises qui ont réussi comme Northern

[Texte]

mentor in the Canadian culture. It has become very important to make certain that the government policies in Canada are such that a Northern Telecom will remain in Canada. It is an issue that I am sure you have seen time and time again.

Scale and scope are very important. Lumonics, which is a laser company based in Ottawa, a year ago was faced with an issue. It had reached a point of \$85 million a year in cash revenues. It had to spend about another \$50 million a year on top of what it was doing in research and development to go to the next generation of products. It tried to get the capital to go upscale and it could not get it from its Canadian sources and its equity holders. Eventually along came Sumitomo Heavy Industries Ltd.; they were marketing through Sumitomo in Japan anyway and they said they would buy it and pay them virtually twice what the value of their stock was.

If you look at Sumitomo Heavy Industries Ltd.'s profitability versus Noranda, Sumitomo is not nearly as profitable as Noranda. It was one of the principal shareholders to a Noranda venture capital. You would ask yourself how Sumitomo Heavy Industries could afford to buy Lumonics. Of course Sumitomo Heavy Industries is part of the Sumitomo Group. Look at the Sumitomo Group, which includes the third largest bank in the world, and you realize its revenues are twice those of the Government of Canada, \$200 billion a year, and you say that is how Sumitomo Heavy Industries could afford to buy Lumonics. It was part of an organization that understands the scale-and-scope question. It had the resources to allow Lumonics to get the small resource it needed. Also, the Japanese are shrewd. They figured Lumonics will grow by a factor of 10 in the next 10 years, so that means it will be a \$1 billion-a-year business.

The question we have to ask ourselves when the principal owner of a corporation is non-Canadian is whether the loyalties are the same as when the principal owner is Canadian. I do not know the answer to that, but it is an example of the scale-and-scope question to which you will have to pay attention, and politically we will have to pay attention to the implications of whether our units of production are primarily owned by pools of capital based in Canada. There is an old saying: he or she who controls the capital calls the tune.

The next slide is a little difficult to explain, but sit back and ask yourself the question: why have John Young and the Council on Competitiveness had such a tough fight being understood in the United States? Why do businessmen complain that nobody is concerned about the cost of the capital, etc.?

The issue is rooted in neo-classical economic theory, in my judgment. I am not an economist and therefore I am off in places I should not be, but I am a citizen and have

[Traduction]

Telecom. Il est essentiel de s'assurer que les politiques gouvernementales permettent aux entreprises comme Northern Telecom de demeurer au Canada. C'est une recommandation qui, j'en suis certain, vous est souvent faite.

La taille et l'étendue des activités d'une entreprise sont déterminantes. Un problème s'est posé à la société Lumonics, une société d'Ottawa qui se spécialise dans la production de lasers. Ses revenus avaient atteint 95 millions de dollars par an. Il lui fallait consacrer à la recherche et au développement 50 millions de dollars de plus par année pour mettre au point sa nouvelle génération de lasers. Elle a essayé de recueillir cette somme au Canada même et auprès de ses actionnaires. *Sumitomo Heavy Industries Ltd.*, qui commercialisait déjà les produits de Lumonics au Japon, a proposé d'acheter la société en offrant de payer leurs actions le double de leur valeur.

Or, la *Sumitomo Heavy Industries Ltd.* est loin d'être aussi rentable que Noranda à laquelle elle a cependant fourni la majeure partie du capital-risque nécessaire à un certain projet. On peut se demander comment la *Sumitomo Heavy Industries Ltd.* pouvait se permettre d'acquérir la société Lumonics. L'entreprise appartient naturellement au groupe Sumitomo qui comprend la troisième banque en importance au monde. Ses revenus sont deux fois plus élevés que ceux du gouvernement du Canada, soit 200 milliards de dollars par année, et c'est ce qui explique que la *Sumitomo Heavy Industries Ltd.* se soit portée acquéreur de la Lumonics. C'est parce que la société faisait partie d'un groupe qui comprend que tout est une question d'échelle et de portée. La Lumonics a ainsi eu accès aux capitaux dont elle avait besoin. Les Japonais sont de fins hommes d'affaires. Ils prévoient que le chiffre d'affaires de Lumonics décuplera au cours de dix prochaines années, pour atteindre donc un milliard de dollars par an.

La question que nous devons nous poser lorsqu'une société canadienne est acquise par des étrangers, c'est si ses nouveaux propriétaires auront autant à cœur les intérêts du Canada. Je n'ai pas de réponse à cette question, mais c'est l'une de celles qui vous faudra vous poser. Il faudra s'interroger également sur les conséquences politiques d'une mainmise étrangère sur nos unités de production. Comme le veut la maxime: la décision revient à celui qui tient les cordons de la bourse.

La prochaine diapositive est un peu difficile à expliquer. Je vous demande de vous poser la question suivante. Pourquoi John Young et le *Council on Competitiveness* ont-ils eu tant de mal à se faire comprendre aux États-Unis? Pourquoi les hommes d'affaires se plaignent-ils notamment du fait que personne ne se préoccupe du coût du capital?

A mon avis, la question tient dans la théorie économique néo-classique. Étant donné que je ne suis pas économiste, je m'aventure en terrain inconnu. Je suis

[Text]

to face the issues. You therefore have to try to understand them as best you can.

Neo-classical economic theory has become essentially a free market theory; that is, everything can be done through a market economy. Now you must understand that theory is rooted not in observation but totally in theory. There was a very classic battle in the United States in the 1920s in which people who argued observation should be part of economic theory were destroyed because the two proponents actually died. I do not think they were poisoned but they died, and the result was that the theorists gained the dominant hand. So the theory of modern neo-classical economics is not based on observation at all.

Now it has some key ingredients in it. It says everything goes to equilibrium. If you set up a bakeshop, I will set up a bakeshop and compete against you and our prices will come to a nice equilibrium, and that is true in that kind of economic world. It also says there is negative feedback. You will start in your bakeshop to get a huge profit, but next year when I come against you your profits will be cut. That is kind of negative feedback.

Boeing Aircraft is an example of increasing returns; it is getting huge profits because there is no competitor. Therefore, in science-based innovation you do not have this negative feedback kind of condition.

Standard economic theory takes technology as a given. It does not take technology as a rapidly changing event. That theory was fine for towns and rent-controlled bakeshops, butchers, small businesses, etc., but it hardly makes any sense to be the basis of your thinking about a dynamic, changing global economy in which such things as increasing returns, whether you have kept your market share doable, your rapidly changing technology, etc., play a large role. Indeed, your comparative advantage is determined by your success in this area.

• 0945

The institute has a program trying to get at this issue, because once you understand this then you cannot allow your society to be governed by policies that come out of an economic theory that really does not make sense in terms of where you are today.

That is the root of the U.S. problem. The issues that are being championed in the White House in terms of not listening to the business people are because the free market advocates like Milton Friedman believe you can solve the issue of tradeable goods and services entirely in a free market structure. You cannot and never will in the kind of dynamic society... and by the way, I am not against entrepreneurship and I am not saying governments should finance industry. But I am saying your policies should pay attention to what the real issues

[Translation]

cependant un citoyen et je peux me poser ces questions. Il faut essayer de comprendre du mieux possible les problèmes qui se posent.

La théorie économique néo-classique repose essentiellement sur les forces du marché. On suppose que tout peut se faire par le truchement d'une économie de marché. Il faut bien se rendre compte qu'une théorie n'est qu'une théorie. Dans les années 20 aux États-Unis, la disparition des deux principaux partisans d'une théorie économique fondée sur l'observation a mis fin au débat qui faisait rage à ce sujet. On ne les a pas empoisonnés, mais leur décès a permis aux théoriciens d'avoir gain de cause. Voilà pourquoi la théorie économique néo-classique moderne ne se fonde pas sur l'observation des faits.

Cette théorie repose cependant sur certains éléments clés comme le principe de l'équilibre. En théorie, les producteurs se font concurrence sur le marché, ce qui assure un certain équilibre dans les prix. C'est ce qui se passe lorsque deux boulangeries se font concurrence. Il y a aussi le principe de la rétroaction négative. La personne qui ouvre une boulangerie fera des gros bénéfices la première année, mais ceux-ci diminueront l'année suivante avec l'arrivée de concurrents.

La société Boeing est un exemple qui confirme la loi des rendements croissants. Cette société fait des bénéfices énormes parce qu'elle n'a pas de concurrent. Dans le domaine de l'innovation scientifique, on ne constate pas ce genre de rétroaction négative.

La théorie économique classique tient pour acquis la technologie. On oublie que la technologie évolue constamment. Cette théorie, qui valait pour les petites entreprises comme les boucheries et les boulangeries, n'a plus aucun sens dans une économie globale en mutation qui accorde une grande importance au rendement croissant, à la part du marché et à l'évolution technologique. L'avantage dont on jouit par rapport à son concurrent est effectivement fonction de son succès dans ce domaine.

L'Institut s'est doté d'un programme visant à résoudre ce problème. Une fois qu'on l'a compris, on ne peut pas permettre que sa société soit régie par des initiatives politiques fondées sur une théorie économique qui ne répond plus à la réalité.

Voilà la source du problème qui se pose aux États-Unis. Si la Maison Blanche ne tient pas vraiment compte des doléances des hommes d'affaires, c'est parce que les partisans de l'économie de marché comme Milton Friedman pensent qu'il faut s'en remettre complètement aux forces du marché en ce qui touche le commerce des biens et des services. Une société dynamique ne peut pas fonctionner de cette façon. Soit dit en passant, je ne suis pas contre les entrepreneurs, et je ne dis pas que les gouvernements devraient subventionner le secteur privé.

[Texte]

are, and you should rethink what you are doing. I will come to that in my final remarks.

In Canada we have been at least 20 years trying to get science and technology rooted in our society and into our economy. We have not gotten very far. We say a lot but do not do anything. We are still dominated by a resource-based culture which is totally different, with totally different values, and is the principal advocate within the political system.

The advocacy that comes into your system comes out of the resource-based economy and the ownership of it. We have ten factious regional units—probably eleven if you want me to put it down—and it is an interesting country.

Quebec, in my view, has much sounder policies in terms of science-based innovation than the rest of Canada. I give the PQ great credit. They understood the relationship between economic strength and political power or control in the region.

I think it is time the rest of Canada woke up to the fact that we have one sector of the country called Canada that understands these issues and is making good progress. How much better it would be for the whole country to come together collectively to do that rather than the usual way we govern ourselves.

When you are in science-based innovation, it is important for all of us to understand that if you want to preserve a nation called Canada, or a country called Canada, you have to be able to sustain and enhance your prosperity.

Canada is a peripheral economy. It is a small economy in a dynamic and global society. Therefore, we cannot behave like a large economy. Being a peripheral economy we have to become shrewd in terms of how we use our resources to maintain the prosperity to sustain the social fabric and political institutions we have.

Therefore, somehow or other that has to be addressed within the governing structure of this country because science-based innovation cannot be successful in a fragmented country. Your resource base is too small. It is important for you to understand that, and how we solve it I do not know.

We have had a basic policy of importing technology and applying it to our resource-based industries. I am saying you have to change that to drive it. And, of course, we have the second largest branch plant economy in the world, which is a neutral statement, but you have to think about how you handle that in terms of the advocacy within your country.

I mean the advocacy of—this is not meant to discredit any of the things I am referring to—the head of a world-scale transnational based in the United States to the U.S. government will be different from the advocacy of the head of the Canadian branch of such an organization.

[Traduction]

J'estime cependant qu'il faut se fonder sur la réalité, et qu'il faut réévaluer les solutions économiques qui sont adoptées. J'y reviendrai en terminant.

Au Canada, la science et la technologie cherchent depuis 20 ans à se tailler une place dans notre société et dans notre économie. Nous n'y avons guère réussi. Beaucoup de paroles, mais peu d'action. Nos décisions politiques continuent de se fonder sur l'importance du secteur des ressources primaires au Canada.

Tout le débat semble porter sur le rôle du secteur primaire dans notre économie et sur la propriété de celui-ci. Notre pays se compose de 10 unités régionales qui se font concurrence, peut-être onze si vous y tenez, et c'est pourquoi il est si intéressant.

A mon avis, le Québec s'est doté de bien meilleures politiques en matière d'innovation scientifique que le reste du Canada. Il faut en féliciter le Parti québécois qui a compris le lien entre la force économique et le pouvoir politique.

Le temps est venu pour le reste du Canada de reconnaître qu'on a fait des progrès dans un certain secteur. Il vaudrait beaucoup mieux que nous collaborions dans ce domaine au lieu de nous chamailler comme nous le faisons habituellement.

Tous ceux qui s'intéressent à l'innovation scientifique sont bien conscients du fait que pour préserver un pays comme le Canada, il faut en assurer la prospérité économique.

L'économie canadienne n'est pas très importante à l'échelle internationale. Par conséquent, nous ne pouvons pas nous comporter comme si notre économie était imposante. Afin d'assurer la prospérité dont dépendent nos institutions sociales et politiques, nous devons apprendre à utiliser le plus efficacement possible nos ressources.

L'innovation scientifique ne peut pas connaître du succès dans un pays aussi décentralisé que le nôtre. Notre base de ressources est trop restreinte. Il faut que vous en soyez bien conscients, mais je ne sais pas vraiment comment on peut régler ce problème.

Jusqu'ici, nous nous sommes contentés d'importer la technologie nécessaire à l'exploitation de nos industries à base de ressources. Il faut que la situation change. L'économie canadienne est la deuxième économie de succursale en importance au monde, et je ne me prononcerai pas là-dessus, mais il vous faudra décider quelle importance il faut attacher à ce facteur.

Je ne veux pas donner l'impression d'être méprisant, mais le président d'une grande multinationale américaine n'a pas les mêmes rapports avec le gouvernement américain que le président d'une succursale canadienne.

[Text]

The changes in Canada are fairly straightforward. Actually, we are now eighth in the world in GDP per capita. Our problems in funding education, etc., are there.

Going through this country I am surprised at the differences in standard of living and wealth in different regions of the country. People say it has always been that way. Well, I hate to say this because I have to operate out of Toronto, but I think Toronto is almost obscenely affluent compared to other parts of Canada.

You have to ask yourself what the heck that means. I think there are inequities and inequalities in our country, which are a real problem, affect our political system and our capacity for doing things, and are a product of our economy not staying as competitive as it should.

The next slide is simply an interesting tabulation of Canadian-owned industry. We can talk about branch plants, but let us look at Canadian-owned industry.

This is a ratio of sales spent on R and D, putting the Canadian figure over the U.S. figure. On the bottom you will see an aircraft and indeed the figure is over two in this ratio. That means Canadian industry as a percent of its sales in the aircraft field is spending more on R and D than the U.S. base. When it is less than one it means that Canadian industry, as a percent of sales, is spending less.

• 0950

That aircraft figure is of course just simply due to Pratt & Whitney. Pratt & Whitney did not close its propeller plant in Montreal and that went into those turbo prop engines. They produce for the world market and they have been very successful.

That is a classic example of a multinational staying in Canada, taking up a real residence and being highly creative in world markets. Indeed, I think that is the kind of thing you have to do to be successful.

Telecommunications is the impact of Northern Telecom, which of course spends a high proportion of its sales on R and D. The bulk of its sales are outside of Canada and therefore you get a very high ratio figure.

In everything else—automobiles, pulp and paper, business machines, chemical products, manufacturing—we are worse than the United States. So our root problem is our own business, not the branch plants, if you really look at it in a hard way.

[Translation]

Les changements qui se produisent au Canada sont assez simples. Nous nous classons au huitième rang au monde pour ce qui est de notre PIB par habitant. Le financement de l'éducation, par exemple, pose des difficultés.

Je m'étonne toujours de constater que le niveau de vie au Canada diffère dans chaque région. On me dit que cela a toujours été le cas. Je n'aime pas avoir à le dire parce que je travaille à Toronto, mais il y a une telle richesse dans cette ville que cela frise l'obscénité quand on songe à ce qui se passe dans d'autres régions du Canada.

Il faut se demander ce que tout cela signifie. Les inégalités qui existent dans notre pays compromettent l'efficacité de notre régime politique ainsi que notre compétitivité à l'échelle internationale.

La diapositive suivante donne des chiffres intéressants au sujet des industries qui appartiennent à des intérêts canadiens. Voyons ce qu'il en est à cet égard.

Voici la proportion des ventes qui sont consacrées à la recherche et au développement au Canada et aux États-Unis. Sur l'avion qui figure au bas de la diapositive, on voit un chiffre supérieur à 2. Cela signifie que l'industrie canadienne consacre à la recherche et au développement dans le domaine aéronautique une proportion plus grande de ses ventes que l'industrie américaine. Lorsque le chiffre est inférieur à 1, cela signifie que l'industrie canadienne affecte une proportion moins grande de ses ventes à la recherche et au développement que l'industrie américaine.

Le chiffre encourageant qui s'applique au domaine de l'aéronautique est évidemment attribuable en totalité à Pratt & Whitney qui n'a pas fermé son usine de fabrication d'hélices à Montréal, mais qui s'est mise à fabriquer des turbopropulseurs qui se vendent très bien sur les marchés mondiaux.

Voilà l'exemple type d'une multinationale qui s'est installée au Canada pour y rester, et qui connaît un grand succès sur le marché international. C'est en effet ce qu'il faut faire pour réussir.

Dans le domaine des télécommunications, le chiffre qui est donné s'applique à Northern Telecom qui consacre une partie importante de ses ventes à la recherche et au développement. La société vend la majeure partie de ses produits à l'extérieur du Canada, ce qui explique le ratio très élevé.

Nous consacrons moins d'argent à la R et D que les États-Unis dans tous les autres domaines, soit l'automobile, les pâtes et papiers, les machines de bureau, les produits chimiques et les produits manufacturés. On voit donc que nos problèmes ne sont pas dus aux succursales de grandes multinationales, mais bien à nos propres industries.

[Texte]

Implications: Through your free markets, you have to think about what that means to you. You have to think about how you create an industrial policy. How do you create a policy that focuses on tradeable goods and services?

You have to have patient capital. You have to have capital that will invest in the long term, not in the short term. You have to understand the key role of trade to generate the income to run the rest of your country, and profitability in tradeable goods and services is the key to that.

Let me take you back to the health story, because really what you are talking about is the character of your society, what it is like to live there.

This shows you the determinants of health in a different way. It is your social environment and physical environment interacting with your biological environment or your genetic base which really determine what happens to you. Then comes the individual response. You can become sick or you can be healthy and work well. The health care component, which is the red sector only, deals with illness. It does not deal with those top boxes and its limits are very powerful. It cannot solve the things that are rooted in the top box. Productivity and wealth at the bottom, however, influence the top boxes.

Now, a little message for you: If you spend too much money on health care you simply take investment away from the bottom box.

One of the very important things to understand is the enormously high priority of making that bottom unit work—the tradeable goods and services sector. Remember it is not everything; it is that tradeable goods and services sector which is key. To me, that has a higher priority than some of our investments in health care. Health care is important, but it is limited in terms of what it can do. You only have to look at our public expenditures on health care versus our underfunding of the innovation thing to see that we may have things a little bit wrong.

You can work out your own stories about what you can do in there. You have to enhance the capacity to produce goods and services for global economy markets and those have to be value-added products. You have to learn how to do that. You have to get the capital for long-term investments, and the expenditures in the service sector too—consumption—should be targeted on those that enhance trade. Education and training enhances that sector.

Day care: Now why have I put day care in there? Madam Chairman looks stunned.

I have to take you through a little story, and it is in the notes that you will have. If you look at how social environment impacts on health, you will see that your

[Traduction]

Conséquences: il faut évaluer l'incidence du libre marché sur le pays. Il faut se demander comment on élabore une politique industrielle mettant l'accent sur le secteur des produits et des services commercialisables.

Il faut compter sur des investisseurs patients pour qui le rendement à long terme importe davantage que le profit à court terme. Il faut comprendre l'importance que revêt le commerce pour le reste de l'économie et la rentabilité du secteur des biens et des services commercialisables en est l'élément-clé.

Revenons à la question des services de santé puisque c'est ce qui détermine le genre de société dans laquelle nous vivons.

Cette diapositive vous montre de façon différente les composantes de la santé. La santé d'une personne dépend de l'interaction entre son environnement social, physique et biologique et son patrimoine génétique. Intervient ensuite la personnalité de chacun. On peut être malade ou on peut être en bonne santé et efficace au travail. La composante santé qui est représentée par la partie rouge seulement ne porte que sur la maladie. Elle ne porte pas sur les cases supérieures, et ses limites sont très puissantes. Cela ne peut pas régler les problèmes dont il est question dans la case supérieure. La productivité et la richesse qui sont données au bas de la diapositive influent cependant sur les cases supérieures.

Permettez-moi maintenant de faire une petite mise en garde: si l'on dépense trop d'argent dans le domaine de la santé, on retire des investissements dans la case inférieure.

Ce qu'il importe de se rappeler, c'est qu'il faut à tout prix que le secteur des biens et des services commercialisables fonctionne bien. Il faut se souvenir cependant que cela ne comprend pas tout, mais que ce secteur est l'élément clé. J'y attache une plus grande importance qu'à nos investissements dans le domaine de la santé. Bien sûr, c'est un domaine important, mais qui n'a pas d'effet d'entraînement. Il suffit de comparer les dépenses que nous engageons dans le domaine de la santé et dans le domaine de l'innovation scientifique pour comprendre que quelque chose cloche.

C'est à vous de décider ce qu'il convient de faire. J'estime qu'il faut accroître notre production de biens et de services à valeur ajoutée qui sont destinés aux marchés internationaux. Il faut bien sûr apprendre à le faire. Il faut d'abord obtenir le capital nécessaire à des investissements à long terme et mettre l'accent, dans le secteur des services, sur ce qui favorise le commerce. C'est le cas de l'éducation et de la formation.

Services de garde: pourquoi ai-je inclus les services de garde dans ma présentation? Madame la présidente semble surprise.

J'aimerais vous raconter une petite histoire qui figure dans les notes qui vous ont été remises. Pour comprendre l'incidence de l'environnement social sur la santé des

[Text]

early childhood appears to have an important impact on you.

One of the most dramatic studies that we have in our program on population health is the access to the studies of the U.K. civil service. Now, these are 17,000 nice Whitehall civil servants, all working in London, who have been put into four job classifications.

If you look at the mortality across the four job classifications, there is a gradient. Those in the top classification live longer than those in the bottom classification. That is a bit awesome. It is a gradient that shakes you a little bit. You are not talking about poverty. You are talking about something else.

The mortality for all of the major causes of death is a gradient across those four job classifications. As a physician, that shakes me. What on earth is a factor that could operate in a bunch of civil servants to create a gradient for all the major causes of death except one?—and I will not get into a discussion of that one. But this also includes suicide, and you begin to wonder about it.

• 0955

The second tier down in the U.K. civil service are people who are directors of programs. Think of the people you meet in our own Public Service who are that way. I do not know if the Canadian civil service shows this, but it shows up in a variety of other places when you start to track it. Those data have bothered a lot of people.

We do not know the answer for it, but one of the people looking at it feels very strongly it is really how you are handled early in life that determines your coping skills when you become an adult, and how well you actually cope with what you have to do is rooted in your early child development. The biological explanation for that is that we know your nervous system is linked to your immune system. Your immune system is part of your host defence system. So one of the suspicions is that how you cope with an environment affects your nervous system, your sense of well-being. If you go skiing, that breaks the cycle. It is probably good for your immune system, by the way. That could explain the U.K. civil service data, that you have this gradient that is really based on coping.

The data beginning to emerge that may say this is important are the data from the U.S. Headstart Program, where they took children who were in a very minority position in terms of income and family structure and gave them pre-school enrichment; essentially adult interaction. The kids who were randomized to the interaction are doing far better in jobs, levels of education, marriage, with far fewer teenage pregnancies and, dramatically, a 40% to 50% lower use of drugs. People laugh at me when I say that may one of the most important strategies to get at the drug question.

[Translation]

gens, il suffit de savoir que notre petite enfance nous marque énormément.

Nous avons tiré grand profit dans notre programme sur la santé des populations des études sur la fonction publique britannique auxquelles nous avions accès. Ces études portent sur 17,000 fonctionnaires de Whitehall vivant tous à Londres et appartenant à quatre catégories d'emploi.

On constate qu'il y a une progression dans le taux de mortalité pour ces quatres catégories d'emploi. Ceux qui appartiennent à la catégorie supérieure vivent plus longtemps que ceux qui appartiennent à la catégorie inférieure. C'est un peu effrayant. Il n'est pas ici question de pauvreté, mais d'autre chose.

On constate la progression du taux de mortalité dans tous les cas sauf un, c'est-à-dire pour le suicide. Je suis médecin, et ces chiffres m'ébranlent. Qu'est-ce qui explique qu'il y ait une progression du taux de mortalité parmi les fonctionnaires selon le groupe professionnel auquel ils appartiennent? Je ne veux pas me lancer dans une discussion sur cette question, mais il y a lieu de s'interroger.

L'avant-dernier échelon dans la fonction publique britannique est constitué de directeurs de programmes. Pensez à tous les directeurs de programmes que vous connaissez ici. Je ne sais pas si la même chose vaut pour la fonction publique canadienne, mais elle ressort ailleurs également. Ces données ont laissé bien des gens perplexes.

Je ne sais pas comment cela s'explique, mais un des spécialistes du sujet est convaincu que c'est la façon dont on vous traite dans votre petite enfance qui détermine comment on peut faire face à la vie à l'âge adulte. Le succès qu'on connaît donc à l'âge adulte dépend de la façon dont on a été traité enfant. On sait que le système nerveux est lié au système immunitaire, c'est-à-dire à notre système de défense. On soupçonne qu'il y a un rapport entre la façon dont l'environnement affecte le système nerveux et le sentiment de bien-être. On brise le cycle en allant skier, par exemple, ce qui est probablement bon pour le système immunitaire. Cette capacité de faire face au stress explique peut-être la progression dans le taux de mortalité qui ressort des données touchant la fonction publique britannique.

Les données qui semblent justifier cette conclusion nous viennent des États-Unis. C'est le principe à la base du programme Headstart qui consistait à faire participer à des programmes d'enrichissement les enfants d'âge préscolaire venant de familles défavorisées. On les a essentiellement mis en contact avec des adultes. Ces enfants s'en tirent maintenant beaucoup mieux tant sur le plan de l'emploi, des études et des relations interpersonnelles. Le nombre de grossesses chez les adolescentes est beaucoup moins élevé parmi ce groupe et le taux de toxicomanie y est inférieur de moitié à ce qu'il est chez les enfants défavorisés n'ayant pas profité de tels

[Texte]

The reason I tell you that in looking at this is I wanted to explain why day care is on there. Day care may indeed be a very, very important long-term investment, because the quality of your work force may be a product of that early pre-school environment children are placed in. That is why I say you have to look at this thing totally to come to what you are doing.

If I summarize this for you... You have asked some important questions. I would like you to try to answer those questions within the context of my showing you...

You have to make that upper left-hand box work, and it has to be industry driven, and you have to get your industries to do it. When you talk about innovation, you are talking about long-term, high-risk investment in today's science-based world. You do not have an industry base in Canada with much of an R and D capacity. So your first issue is how do you build that? I come from basic science, and I say support it; but do not expect your basic science support at the moment to drive that upper left-hand box, because there is no receptor capacity to interact with your basic research base.

How do you make that upper left-hand box work? Well, one of the things you have to do is to think hard about how you can make it work. Let us go back to the cost-of-capital question.

When your incentives in your society say I, who control the pool of capital in that lower left-hand box, can make a fairly quick return on investments and things that do not directly relate to that upper left-hand box, you steer the capital away from the top box. So what is your tax structure like on systems like real estate investments? What is your tax structure like on quick returns on equity investments that really are not equity investments in long-term capacity?

The Japanese, I am told, have zero capital gains tax on long-term equity investments that are in that top sector. What is our structure like? You should ask those questions, because basically if you want to make that sector move, you have to find ways to allow capital that is patient and can take the long-term high risk to go into it. As a society, I think that is enormously important. I do not regard that as a bad, greedy sector, I regard it as the sector, like the Spruce Falls Pulp and Paper mill, that you have to make work to let the rest of your society work.

The United States' problem is that they have not solved the cost-of-capital question. I will send you, Madam Chairman, a paper by the head of the Thermo Electron Corporation in Boston, who has written a very penetrating analysis of the problem in the United States. He has written about two very good economists. His name is George Hatsopoulos.

[Traduction]

programmes. On se moque souvent de moi lorsque je dis que c'est peut-être la solution au problème de la drogue.

J'essayais de vous expliquer pourquoi j'ai inclus les services de garde. Les investissements consentis dans les services de garde importent grandement puisque la qualité de la population active future dépend probablement de la qualité des services préscolaires. Tous les éléments sont donc liés.

Pour résumer, vous avez posé des questions importantes. J'aimerais que vous essayiez d'y répondre en tenant compte de ce que je vais vous montrer...

Il faut s'assurer que la case qui est représentée dans le coin gauche supérieur de cette diapositive fonctionne bien, et cela dépend de nos industries. Lorsqu'on parle d'innovation, on parle d'investissement risqué à long terme dans le domaine scientifique. L'assise industrielle du Canada n'est pas très solide, pas plus que sa capacité de R et D. Il faut donc s'attaquer d'abord à ce problème. Parce que je suis issu de ce milieu, je crois qu'il faut appuyer la recherche fondamentale. Il ne faudrait cependant pas s'attendre à ce que cela ait un effet d'entraînement sur le secteur représenté dans la case dans le coin gauche supérieur parce que les structures d'accueil n'existent pas.

Comment s'y prendre pour s'assurer que ce secteur fonctionne bien? Il faut d'abord y réfléchir beaucoup. Revenons à la question du coût du capital.

Lorsque ceux qui contrôlent les capitaux du secteur dans la case en bas à gauche de la diapositive peuvent réaliser des profits à court terme, on soutire des capitaux au secteur représenté dans la case supérieure. Comment taxe-t-on les investissements dans le domaine immobilier, par exemple? Comment taxe-t-on les profits à court terme par rapport aux profits à long terme?

On me dit qu'au Japon, il n'y a pas de taxe sur les gains en capital pour les investissements à long terme consentis dans le secteur figurant dans la case supérieure. Il faudrait que vous demandiez quelle est la structure de notre régime fiscal, car il faudrait trouver des moyens d'inciter les gens à consentir des investissements à long terme. Cela revêt une grande importance pour notre société. Il ne s'agit pas de dire que certaines personnes sont âpres au gain, mais simplement de favoriser un secteur—prenons l'exemple de l'usine de pâtes et papier de Spruce Falls, qui pourra avoir un effet d'entraînement sur le reste de notre économie.

Le problème qui se pose aux États-Unis, c'est qu'on n'a pas réglé la question du coût du capital. Je vous transmettrai, madame la présidente, un article rédigé par le PDG de la *Thermo Electron Corporation*, M. George Hatsopoulos, qui porte sur la question. Il s'agit d'un article fort intéressant qui porte sur deux très bons économistes.

[Text]

He cannot be understood. This man is a member of an elite club of 100 industries; you only stay in it if you increase your revenue by some 10% to 15% per year, so that is a real accomplishment. But he cannot get people to understand the implications of this problem; or if they understand it, they cannot make the political move to solve it, because if you try to tackle it you will hurt somebody, because there are people operating in the lower box who are going to be uncomfortable if you get driven to have to work on the top box. I believe this is the real reason the United States government has not been able to respond to the Council on Competitiveness.

[Translation]

Personne ne comprend cet homme. Il appartient à un groupe d'élite composé de cent entreprises dont on est exclu si ses bénéfices n'augmentent pas de 10 à 15 p. 100 par année. C'est un véritable défi. Il n'arrive pas à faire comprendre aux décideurs quelles sont les conséquences de ce problème ou s'ils le comprennent, ils ne sont pas prêts à agir parce qu'ils ne veulent pas nuire à qui que ce soit. Or, les gens qui appartiennent au secteur dans la case inférieure n'aimeront pas beaucoup qu'on s'occupe d'abord du secteur figurant dans la case supérieure. Je crois que c'est ce qui explique vraiment pourquoi le gouvernement des États-Unis n'a pas été en mesure de donner suite aux recommandations du *Council on Competitiveness*.

• 1000

Politically, it may be a very difficult thing to deal with, but just think of what Canada could do if you could make an environment that was attractive for people who want to innovate in the long term. I believe you would move certain elements of corporations in the United States to Canada if you created that environment. They would become resident operations doing that.

This is one way you might build a capacity. You make it attractive for other nations' multinational units to put up a base here because you create a highly innovative capacity. I believe this is what the Government of Quebec has sensed in some of the policies and strategies it is doing, which you may be able to exploit more and more.

When you do that, if you credit industry with that capacity, then the questions that you have asked take on a different kind of context. Industry will start to become an advocate for the needs in science and technology. It will start to stimulate your needs in basic research in universities. It will start to stimulate your needs in training and in education.

I personally believe you can put money into increasing your basic research and you can put money into increasing the government expenditures in R and D, but without an engine that is driving the box, you will put the money in but it is not going to have an impact. Therefore, my own personal view is that it is important for the country to increase its capacity in science-based innovation. It must build it synergistically between the sector that has to use it and the sectors that can provide the resources in manpower, ideas and finance to do it, which includes government. The government expenditures should be targeted to work in coincidence with the building of that capacity.

I will stop talking at this point and ask if you want to ask any questions.

The Chairman: Thank you very much, Dr. Mustard. You certainly have given us a great deal of information. We certainly will be reviewing it.

You have mentioned the high cost of capital three, four or five times. If we have a monetary system that is constant through the country—and yes, we do have high

Cela pose sûrement des difficultés au plan politique, mais songez un instant à ce que le Canada pourrait faire si on créait un climat favorable aux investissements à long terme. Je pense que cela inciterait certaines sociétés américaines à s'implanter de façon permanente au Canada.

Voilà donc une façon de procéder, c'est-à-dire en adoptant des mesures qui incitent les multinationales étrangères à s'installer ici en raison de notre capacité d'innovation. Je pense que c'est l'un des objectifs visés par le gouvernement du Québec, et il conviendrait peut-être de suivre son exemple.

Si l'on donne à l'industrie la capacité de devenir innovatrice, les questions que vous avez posées prennent une dimension nouvelle. C'est l'industrie elle-même qui se portera à la défense de la science et de la technologie. Cela favorisera en retour la recherche fondamentale dans les universités ainsi que la formation et l'enseignement.

J'estime personnellement qu'il faut augmenter les fonds alloués à la recherche fondamentale et à la recherche industrielle, mais cela ne servira à rien si aucun secteur n'ouvre la voie. À mon avis, il importe donc que notre pays augmente sa capacité d'innovation scientifique. Il faut qu'il y ait synergie entre le secteur qui utilise les ressources et ceux qui fournissent la main-d'œuvre, les idées et les capitaux, ce qui comprend le secteur public. L'affection des crédits gouvernementaux devrait viser l'amélioration de cette capacité d'innovation.

Je vais m'arrêter ici, et je suis maintenant prêt à répondre à vos questions.

La présidente: Je vous remercie, monsieur Mustard. Vous nous avez certainement donné une foule de renseignements que nous étudierons attentivement.

Vous êtes revenu à quatre ou cinq reprises sur le coût élevé du capital. Si le système monétaire est constant dans le pays—et il est vrai que les taux d'intérêt sont élevés

[Texte]

interest rates right now—are you looking at it coming back into the tax system to allow money to flow to your upper left-hand box?

Dr. Mustard: The cost of capital question is one on which you need a real seminar. I am not the person to get. It is far more complex than interest rates or things like that. It is actually the incentive structure of your society that influences where the pools of capital will go as investments in your society. I guess the only example I can give to you is that when the Japanese have zero capital gains tax on equity investment in their tradeable goods and service sector, it tells you something enormously important.

Mr. Vien (Laurentides): From a planet that started five billion years ago and only started going 300 years ago, it has gone a long way. I have many questions and comments. I do not know where to start. I wish you had paused between a few of those things so that we could take notes, because when I was taking notes, you were losing some of what you were giving us.

We are definitely short of science people. What can we do? I am going to ask you many questions and statements, and you can answer as you wish.

We are short of science people, definitely. We need to educate people at a lower level. I asked that question last night. We do not have any money for science. You mentioned in your presentation that we could get ahead of the U.S. Would you elaborate on that? Let us start with this and then we will go on.

Dr. Mustard: You will have a text given to you, which I use for other purposes. It contains some of the points I was making, plus the visual material, plus references to books you may want to read. I might just distribute to you the slide I was showing you on the tradeable goods and service sector material.

If you look at that configuration, which is also in the Halifax declaration, and ask yourselves how to make that upper left-hand box go, you need to create, one, an industrial capacity to do it. You had PRECARN describe it to you yesterday, which works in a generic technology field that will affect everything that is done in Canada. I am obviously very biased because I took part in creating PRECARN, but PRECARN represents a consortium structure, very much like some of the European and Japanese structures that say this is the way to mobilize demand resources to move ahead. When you do that, you create a cultural shift. You start getting people across the country in different regions working together. That is very important. Secondly, you start to allow people into industry who understand the need here to champion this framework of things. You start to get the interfacing between a person in one corporation who understands it, who influences a person in another corporation who does not quite understand it, and you start to create a sense of, yes, we can do it.

[Traduction]

actuellement—croyez-vous que c'est par le truchement de la fiscalité qu'il faut financer le secteur de la case située dans le coin supérieur gauche?

M. Mustard: Il faudrait poser la question à des spécialistes du sujet. Je n'en suis pas un. C'est une question beaucoup plus complexe que celle des taux d'intérêt, par exemple. Ce qui détermine où un investisseur placera son argent, ce sont les mesures incitatives qui lui sont offertes. Le fait que le Japon ne taxe pas les gains en capital réalisés sur les investissements consentis dans le domaine des biens et des services commercialisables est très révélateur.

M. Vien (Laurentides): Notre planète qui est apparue il y a 5 milliards d'années, mais où les choses n'ont pas vraiment commencé à bouger avant il y a 300 ans, a fait beaucoup de chemin. J'ai beaucoup de questions à vous poser, mais je ne sais pas par où débuter. Il aurait peut-être fallu vous interrompre à certains moments pour nous permettre de prendre des notes, car lorsque j'ai tenté de le faire, je vous ai perdu.

Nous manquons certainement de scientifiques. Que pouvons-nous faire pour régler ce problème? Je vais vous poser beaucoup de questions, et vous y répondrez dans l'ordre que vous voudrez.

Nous manquons manifestement de scientifiques. Il nous faut en former à tous les niveaux. J'ai posé la question hier soir. Nous manquons d'argent pour les sciences. Vous avez dit qu'il nous serait possible de devancer les États-Unis. Pourriez-vous préciser votre pensée? Commençons d'abord par là. Je poursuivrai ensuite.

M. Mustard: On vous remettra un exposé dont je m'errs à d'autres fins. Vous y trouverez les points que j'ai soulevés, les diapositives auxquelles j'ai fait allusion, ainsi que le titre de certains livres qui pourraient vous intéresser. Je vais vous distribuer la diapositive qui portait sur le secteur des biens de consommation et des services.

Quand on regarde ce tableau qui figure également dans la déclaration d'Halifax, on se demande comment faire bouger le secteur qui se trouve en haut à gauche. La réponse, c'est qu'il faut inciter les industries à acquérir une capacité d'innovation. PRECARN est venu vous en parler aujourd'hui. Ce groupe s'intéresse à un domaine technologique qui aura une incidence sur tout ce qui se fait au Canada. Je suis bien sûr assez partial parce que j'ai participé à la création de PRECARN, qui est un consortium assez semblable aux modèles européens et japonais pour qui c'est aussi la façon de mobiliser les ressources. Cela produit bien sûr un certain choc culturel. Des gens de différentes régions sont appelés à collaborer entre eux, ce qui est très important. L'industrie doit aussi recruter des gens qui comprennent l'importance de l'innovation technologique. Et tout cela fait boule de neige.

[Text]

[Translation]

• 1005

I think you can start to transform your industry in the process of doing this. When you do that, you start to build research activities which heretofore have not existed in your society. That starts to put demands on your manpower production, your universities, your technological institutions. It also starts to create opportunities for people who want to work in that field because you can do these kinds of things. As long as your infrastructure is geared to move to it, then you will find your manpower is pulled in to do it. Of course, if you do it wisely, you will make it attractive for other people to come to your society.

I can be quite frank with you. I asked George Hatsopoulos, because we had him in Ottawa a week or so ago talking about the cost of capital business, if Canada could change its environment for capital so that you could secure capital in Canada for your long-term investments at a cost comparable to European and Japanese circumstances, would you move part of Thermo Electron Corporation to Canada? He said, sure, why not? Free trade. It is a good thing to do. It suddenly occurred to me; boy, would that not be an interesting pull on society? That would also create a pull back down into educational institutions, etc., and it is a nice way to bring in a corporation with a management that understands these issues that can move right into doing it, which then will spin off into other groups.

There are two key things to do. One is to look at innovative institutional dynamics that mobilize Canada's resources in industry, and I think pre-competitive research structures are one, and I think ISTC's program is a good program, but it needs beefing up. It needs to be stronger. It needs to be competitive. Secondly, shrewd moves are needed to change our own environment to help our own innovative capacity, which allows us to maybe even seductively transfer some operations from the States to Canada. Indeed, there are some Americans who say that if we could do it, we would help the United States.

Mr. Vien: How do we reverse branch plant economy?

Dr. Mustard: I have just given you the answer.

Mr. Vien: Yes. More Pratt & Whitneys, as you just mentioned.

You mentioned before that Quebec was ahead in science and technology. They started in 1972, according to the Halifax report. In 1972 I think Bourassa was in power. I do not want to make any politics out of this. Why was Quebec first? The earliest one was the federal government in 1965, and then the Quebec government got on the bandwagon seven years later. Ontario got in 14 years later in 1986, and Ontario is so much ahead—maybe in branch plant but not in originality.

Ce faisant, on transforme son industrie, ce qui revient à favoriser les activités de recherche qui n'existaient pas auparavant. On commence à exiger certaines choses de la main-d'œuvre, des universités et des établissements techniques. On crée ainsi des occasions pour ceux qui travaillent dans le domaine. Si l'infrastructure est là, les travailleurs feront leur part. Si l'on est astucieux, on attirera les gens de l'extérieur.

Je serai très franc avec vous. J'ai demandé à George Hatsopoulos qui était à Ottawa la semaine dernière s'il transférerait une partie de la *Thermo Electron Corporation* au Canada s'il était possible d'attirer dans notre pays les capitaux à long terme au même coût qu'en Europe et au Japon. Il m'a répondu, pourquoi pas? Il y a le libre-échange, et ce serait une bonne décision. Je me suis dis que cela aurait un effet d'entraînement incroyable qui se ferait sentir dans le domaine de l'éducation notamment. Ce serait une bonne façon d'attirer ici une société qui comprend ces questions, et qui pourrait servir de modèle.

Il y a deux choses essentielles à faire. L'une, c'est de s'interroger sur la mobilisation des ressources dans l'industrie grâce à l'innovation et de se pencher notamment sur les structures préconcurrenionales. J'estime que le programme d'ISTC est valable, mais qu'il faut l'affiner. Il faut qu'il soit plus solide, et plus concurrentiel. En second lieu, il nous faut apporter certains changements à notre environnement pour favoriser notre capacité d'innovation, ce qui nous permettra peut-être même d'attirer au Canada certaines sociétés américaines. Certains Américains sont même d'avis que nous pourrions donner l'exemple aux États-Unis.

M. Vien: Comment mettre fin à une économie de succursale?

M. Mustard: Je viens de vous le dire.

M. Vien: Oui. Il faut que nous ayons plus de sociétés comme Pratt & Whitneys.

Vous avez dit que le Québec était à l'avant-garde pour ce qui est de la science et de la technologie. Selon le rapport d'Halifax, cette stratégie a été mise en œuvre à compter de 1972. Je pense que M. Bourassa était alors au pouvoir, mais cela importe peu. Pourquoi le Québec a-t-il pris une initiative? C'est pourtant le gouvernement fédéral qui a ouvert la voie en 1965, et le Québec s'est mis de la partie sept ans plus tard. L'Ontario a attendu jusqu'en 1986 pour le faire. C'est peut-être la province qui compte le plus de succursales américaines, mais ce n'est certes pas la plus innovatrice.

[Texte]

Dr. Mustard: Ask yourself what would happen to Ontario if it lost its automobile production base. It would collapse. So Ontario does not have a strong economy in the sense of what we are talking about.

To be apolitical, I think all the parties in Quebec have done this. I have enormous respect for Parizeau's insights on this, by the way, having listened to him talk and having read some of his work. I think there is a very clear recognition that for the region to be able to sustain itself in terms of its cultural and political dimensions, it has to have a strong economic base. It had to be able to do this Spruce Falls Pulp and Paper mill story superbly, as they realized.

• 1010

Look at the tremendous hassle we have over Connaught. The fascinating issue there is the division of Connaught based in Quebec will not be sold, I believe, because the caisse does not want it sold. That is shrewd thinking. They understand the investment potential, yet the rest of Canada cannot cope with the fiscal needs of Connaught in the sense of a Canadian-based dynamic. I do not want to get into the related political issues. They are just a reflection of our culture.

I think it is a kind of collective understanding among leaders in the culture who said they wanted to do it, and I think the politicians followed.

Mr. Vien: What is the general response of companies toward PRECARN? Has it been extremely high, average, low? What could the government do to encourage these companies to join PRECARN?

Dr. Mustard: The response has been what you would expect in a society like Canada. Corporations with vision and some sensitivity to the area are backers and are in it. A less familiar corporation without a strong research and development culture finds it difficult to join it, for obvious reasons.

Governments need to look at the scale and scope of the competitors outfits like PRECARN are up against. If you look at the budget PRECARN has to work with and scale it against what the Europeans and the Japanese are doing, it really is kind of trivial.

There is one of thing you could address. I have watched Gordon MacNabb try to get the provinces to join PRECARN. It is sensible for regions to join. I think it just stands to reason for them to be part of it. I will not tell you about the disastrous mess of trying to get any co-operation between the provinces and the federal government on this. It is a disgrace, especially when you remember that collectively we are paying the salaries of all the people who try to run these different units. I have no idea of how to solve this problem, except to say our existing political institutions are totally inappropriate for

[Traduction]

M. Mustard: Demandez-vous ce qui se passerait si l'Ontario perdait son industrie automobile. Son économie s'effondrait. L'économie de l'Ontario n'est pas vraiment solide au sens où nous l'entendons.

Je crois qu'il faut reconnaître que tous les partis politiques au Québec ont favorisé cette stratégie. Après l'avoir entendu parler sur le sujet, et après avoir lu ce qu'il a écrit, j'admire la clairvoyance de M. Parizeau dans ce domaine. Je crois que le Québec est convaincu que pour survivre, aux plans culturel et politique, il faut que son économie soit solide. La région a compris qu'elle devait régler haut la main l'affaire de l'usine de pâtes et papier de Spruce Falls.

La proposition de vente des laboratoires Connaught a fait énormément de remous. Ce qui est extraordinaire dans cette affaire, c'est que la caisse refuse de vendre la division québécoise de Connaught. Voilà qui est très bien pensé. Ils ont saisi le potentiel d'investissement de cette société, alors que le reste du Canada ne peut pas assumer les besoins financiers de Connaught dans une dynamique canadienne. Ceci est une simple réflexion sur notre culture. Je ne veux pas me mêler des questions politiques.

Je pense que les chefs de file de l'industrie ont donné l'impulsion et que les hommes politiques ont suivi.

M. Vien: Les réactions générales des entreprises vis-à-vis de PRECARN ont-elles été extrêmement vives, moyennes ou faibles? Quelles mesures le gouvernement peut-il prendre pour encourager ces entreprises à joindre les rangs de PRECARN?

M. Mustard: La réaction a été telle qu'on pouvait l'imaginer dans une société comme le Canada. Les entreprises qui ont une certaine vision d'avenir et qui sont sensibles aux intérêts de la région appuient le projet. Evidemment, les sociétés qui connaissent moins la région et qui n'ont pas une forte tradition de recherche et de développement ont plus de difficulté à adhérer au projet.

Les gouvernements doivent jauger les concurrents auxquels doivent se mesurer des projets comme PRECARN. Ils pourront ainsi se rendre compte que le budget de PRECARN ne fait pas le poids par rapport à celui dont disposent certaines entreprises européennes et japonaises.

Voilà un aspect sur lequel vous pourriez vous pencher. Gordon MacNabb a essayé de convaincre les provinces d'adhérer à PRECARN. Je pense qu'il serait logique qu'elles le fassent. Les provinces et le gouvernement fédéral résistent à tous les efforts déployés pour obtenir leur collaboration à ce sujet. C'est une honte, surtout quand on sait que les contribuables canadiens paient les salaires de tous ces employés qui essaient de faire fonctionner ces organismes parallèles. Je ne sais absolument pas comment résoudre ce problème et tout ce que je peux dire, c'est que nos institutions politiques

[Text]

the needs of an organization like PRECARN. Remember, I talked about institutional innovation.

If you could break this problem, you would do a lot to get industries to have a bigger vision as well. How you can tackle that issue through the Public Service and political process I do not know, but I certainly would argue that the Council of Science and Technology Ministers should make it the number one item on their agenda.

Let me just go through a process. PRECARN develops research programs it would like to do through its own peer adjudication, just as AT&T or Bell Laboratories would. When Bell Laboratories have completed a program, they do not get a federal government team to review it, or a bunch of states to review it. Gordon then has to get the federal government's review. I must give the federal government people enormous credit. They have developed a very participatory process, allowing PRECARN's own process to serve the federal government review. It is very constructive.

Provinces like Ontario want to do their own review. When you have to do this for a whole series of provinces, you simply stop the process, and create great consumption in human resources. Yet, how do you and I solve this problem in our country? It requires some very gutsy political leadership to tell the Public Service to get its act together.

Forget about the politics. We are dealing with a fundamental issue of building a capacity in the country to benefit everybody, if it is done well.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Vien. Dr. Mustard, this is Ms Ethel Blondin from Yellowknife. You did not have a chance to meet her when she came in.

Ms Blondin (Western Arctic): I am a substitute for Mr. Pagtakhan. I found your presentation extremely intriguing—somewhat provocative, but very informative.

You spoke about the 10 factious elements of our whole country. I feel it is actually 12 factious elements because you have—

Dr. Mustard: I did not think the northern ones were factious.

Ms Blondin: The Northwest Territories and the Yukon are very much resource-based, pre-industrialized areas of Canada. You are speaking about a number of things I find quite interesting. The statements were quite provocative, and I am sure the government would agree with them because of their moves in those areas.

You say the transfer of payments for unemployment insurance indicates a failed economy. How does an

[Translation]

actuelles sont totalement inadaptées aux besoins d'une organisation comme PRECARN. Souvenez-vous que j'ai parlé d'innovation institutionnelle.

En proposant une solution à ce problème, vous aideriez énormément les industries qui ont une vision plus ambitieuse. Je ne sais pas comment vous pouvez aborder ce problème sous l'angle de la fonction publique et du processus politique, mais je suis convaincu que le Conseil des ministres des Sciences et de la Technologie devraient l'inscrire en tête de leur ordre du jour.

Prenons un exemple. PRECARN élabore des programmes de recherche dont il aimerait confier l'exécution à ses propres participants, tout comme le font AT&T ou les laboratoires Bell. En effet, quand les laboratoires Bell ont mis au point un programme, ils ne le font pas réviser par le gouvernement fédéral ou par d'autres états. Par contre, Gordon doit faire examiner ses programmes par le gouvernement fédéral. Il faut cependant reconnaître l'excellent travail réalisé par les fonctionnaires du gouvernement fédéral. Ils ont mis au point un processus consultatif en vertu duquel le gouvernement fédéral applique le processus même de PRECARN pour effectuer l'examen. C'est très constructif.

Certaines provinces comme l'Ontario veulent effectuer leur propre examen. Quand plusieurs provinces agissent de la sorte, la consommation en ressources humaines est énorme et il ne sert plus à rien de continuer. Comment pouvons-nous résoudre ce problème? Il faut beaucoup d'appui sur le plan politique pour pouvoir exiger que la Fonction publique rationalise sa façon de procéder.

Mais oublions la politique. Nous avons à régler une question fondamentale concernant la création d'une infrastructure dont tout le pays pourrait profiter.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Vien. Monsieur Mustard, voici madame Ethel Blondin de Yellowknife. Vous n'avez pas eu l'occasion de la rencontrer lorsqu'elle est arrivée.

Mme Blondin (Western Arctic): Je remplace M. Pagtakhan. J'ai été extrêmement intriguée par votre exposé qui m'a paru assez provocateur, mais très informatif.

Vous avez mentionné les 10 factions du pays. A mon avis, il y en a plutôt 12...

M. Mustard: Je ne crois pas que les régions du Nord soient des factions.

Mme Blondin: Les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon sont des régions dont l'économie préindustrielle est largement axée sur les ressources naturelles. Vous avez abordé un certain nombre de points qui m'ont paru très intéressants. Vous avez fait des déclarations assez provocatrices et je suis certaine que le gouvernement les appuierait, en raison de l'initiative qu'elle représente dans ces domaines.

Vous affirmez que le transfert des paiements au titre de l'assurance-chômage est le signe d'une économie en perte

[Texte]

industrial policy address accommodations in the areas you referred to? I guess you have the upper box working for you, generating the revenues you need to make that accommodation. Do you suggest that the move to restrict unemployment insurance programs is acceptable, in view of the fact that various sections and regions of Canada are marginalized because they are not offered any other viable economic options? There is nothing else. What is a future industrial policy going to do for people who have nothing now? I sound like a New Democrat, but I am not. It is a question that I am referring to.

• 1015

Dr. Mustard: We could ask the same question—

Ms Blondin: I am only saying this on behalf of regions that really do rely—

Dr. Mustard: Certainly, you could say the same thing about Cow's Head in Newfoundland.

Now I am going to sound like a European Social Democrat, and all political parties in Canada contain a component of this, to be quite honest. The presentation I gave you this morning—if I gave it to people in the higher levels of the government of a country like Sweden, they would have no problems. Basically, that is how they think. This obviously includes the Japanese mentality, and the West German mentality as well.

A region, to be prosperous, has to produce tradeable goods and services. Those tradeable goods and services are produced because they generate income for the people operating the business, as well as for the broader society in which the business is located. This means, therefore, that you look upon that business or industrial element as the engine generating the income that determines the quality of life for your region or nation.

Obviously, there is a tension between the rights and privileges we give you to run the business, and your responsibility to the broader society. To be blunt, that is what the issue comes down to. If you enact policies which make it possible for the chairman to be highly competitive in running her business out of Calgary, she must be determined, first of all, to make her business successful, but she must also have some sense of the society which made it possible for her to do it. She has to have an interest in seeing the success of her business feed back into the system.

In another area to which I did not refer, sustainable development, Canada has an extraordinary opportunity to preserve an environment which is part of the biosphere in which we live. We have about 30 years to decide whether we want to be the first species which knowingly degraded its environment so it could not live, or whether we are prepared to turn it around. Therefore, the chairman cannot run her business in ignorance of what it does to the environment in which it operates. The environment is not only Calgary, it is Canada. So your corporate

[Traduction]

de vitesse. Comment une politique industrielle conçoit-elle des aménagements dans les secteurs que vous avez signalés? Je suppose que les chefs de file de ces secteurs vous sont favorables et qu'ils vous fournissent les recettes nécessaires. Pensez-vous qu'il est acceptable de réduire les programmes d'assurance-chômage alors que certaines régions du Canada sont marginalisées parce qu'elles ne disposent d'aucune autre option économique viable? Elles n'ont rien d'autre. Quelle est l'utilité d'une nouvelle politique industrielle pour des gens qui n'ont rien en ce moment? J'ai l'air d'une néo-démocrate, mais il ne faut pas se fier aux apparences. Voilà ma question.

M. Mustard: On pourrait en dire autant...

Mme Blondin: Je fais allusion uniquement aux régions qui dépendent vraiment...

M. Mustard: On pourrait en dire autant de Cow's Head, à Terre-Neuve.

Je parle peut-être comme un social-démocrate européen, mais il faut admettre qu'il y a un peu de cette philosophie dans tous les partis politiques canadiens. L'exposé que je vous ai présenté ce matin aurait été très bien accueilli par les fonctionnaires supérieurs d'un pays comme la Suède. Mon raisonnement rejoint essentiellement leur mentalité ainsi que celle des Japonais et des Allemands de l'Ouest.

Pour être prospère, une région doit produire des biens et services commercialisables. Ces biens et services sont produits parce qu'ils rapportent de l'argent au fabricant ainsi qu'à l'environnement dans lequel se trouve l'entreprise. Par conséquent, cette entreprise ou ce secteur industriel est le moteur économique dont dépend la qualité de la vie de la région ou du pays.

Évidemment, il faut équilibrer les droits et priviléges d'exploitation qui vous sont accordés et votre responsabilité vis-à-vis de la société en général. Voilà, en gros, à quoi se résume la question. Pour que la présidente puisse profiter des politiques adoptées par le gouvernement et créer une entreprise florissante à Calgary, elle doit tout d'abord être décidée à réussir en affaires et rester en contact avec la société qui a permis sa réussite. Elle a intérêt à ce que le système bénéficie en retour du succès de son entreprise.

Le développement durable, domaine que je n'ai pas mentionné, offre au Canada l'occasion extraordinaire de préserver un environnement qui fait partie de notre biosphère. Il nous reste environ trente ans pour décider si nous voulons être la première espèce à avoir dégradé en toute connaissance de cause son environnement au point de le détruire ou si nous sommes prêts, au contraire, à le sauvegarder. Par conséquent, la présidente ne peut continuer ses activités sans se préoccuper de leur répercussion sur l'environnement. Cet environnement

[Text]

leadership has to have a broad sense of social responsibility.

A Swedish man, who founded one of the businesses I know, wanted to live well with a high level of income, so he left Sweden because of the taxes. But the people who run Bolda and other companies have not left Sweden. You must shift through this—you will get different kinds of leadership in the business world which will have sensitivities to the issue you are talking about. In this context, what I am trying to say is that the prosperity of the northern parts of Canada, the prosperity of Newfoundland, is basically going to be determined by how well the engines that Canada creates work. And Canada has been pretty fair, when it is generating income, to have a reasonable system of social justice.

When you have an economy which is not dynamically growing in the global economy, then unemployment becomes a real problem, because even training programs do not create opportunities for people to come back into your system. A policy on job change or job transition has to be one that sustains you and your capabilities to make the transition back into the system.

I am not a supporter of unemployment insurance that lets you live on the dole without making a commitment to maintain your skills, and to come back in. From a health standpoint the evidence is now extremely good that policies which have been standard in Great Britain and in North America for most of this century, whereby if you become unemployed you are dropped and you have to find yourself back in, negatively impact on some people's health. The psychological deterioration of a person who is dumped from employment and taken out of that social structure is very negative, and it does not take more than four or five weeks before it is very hard for many of them to cycle back in.

[Translation]

n'appartient pas uniquement à Calgary, il appartient également au Canada. La direction d'une entreprise doit avoir une conscience sociale.

Le fondateur d'une entreprise suédoise que je connais a décidé de quitter la Suède où il payait trop d'impôts, parce qu'il voulait bien vivre et jouir d'un revenu élevé. Par contre, les dirigeants de Bolda et de certaines autres compagnies sont restés en Suède. Les dirigeants d'entreprise n'ont pas tous la même attitude et certains d'entre eux sont sensibles aux questions que vous avez soulevées. Ce que je veux dire, par conséquent, c'est que la prospérité des régions nordiques du Canada et de Terre-Neuve dépend essentiellement du rendement des moteurs économiques créés par le Canada. Notre pays ne perd pas son sens de la justice quand les affaires vont bien, puisque nous disposons d'un assez bon système d'équité sociale.

Le chômage devient un réel problème dans une économie qui ne progresse pas de manière dynamique au sein d'une économie mondiale, étant donné que les programmes de formation eux-mêmes n'offrent pas aux travailleurs la possibilité de se réinsérer dans le système. Toute politique de recyclage ou de réorientation professionnelle doit appuyer les travailleurs et développer leurs aptitudes à se réinsérer dans le système.

Je ne suis pas favorable à l'assurance-chômage qui entretient des chômeurs dans l'oisiveté sans exiger d'eux qu'ils s'engagent à maintenir leurs compétences et à revenir sur le marché du travail. Sur le plan de la santé, on a désormais la preuve que les politiques couramment appliquées en Grande-Bretagne et en Amérique du Nord pendant la plus grande partie du vingtième siècle et en vertu de laquelle les travailleurs peuvent être mis à pied et avoir à se trouver un autre emploi, ont une incidence négative sur la santé de certaines personnes. Une personne qui perd son emploi, qui est rejetée de sa structure sociale, subit une détérioration psychologique très négative et, après quatre ou cinq semaines, beaucoup d'entre elles éprouvent beaucoup de difficultés à se réintégrer.

• 1020

The mortality rates, interestingly enough, climb after about six months. And if any of you do not believe this, just look at your colleagues who retire and what not, particularly males, and see what happens to them if you do not believe that these changes are not unimportant. Indeed, they are.

Cultures that understand this develop labour market adjustment programs, which essentially do not guarantee a job but create security of opportunity to get yourself another job. This means you must have very effective training programs, and you must also take into account the impact of social structure on human health. Women are not as affected by this as men, interestingly enough, but men become very vulnerable in terms of their health if they are taken away from the social environment with which they have been interacting. Therefore you need to

Il est intéressant de noter que les taux de mortalité commencent à grimper après six mois de chômage environ. Si vous êtes sceptiques et si vous ne croyez pas que ces changements ont leur importance, il vous suffit, pour vous en convaincre, de penser à vos collègues qui prennent leur retraite, surtout les hommes, et de constater ce qu'il advient d'eux.

Les sociétés qui ont pris conscience de ces problèmes proposent des programmes d'adaptation au marché du travail qui ne garantissent pas un emploi aux chômeurs, mais qui leur permettent de se préparer à saisir les occasions qui se présenteront. Cela veut dire qu'il faut disposer de programmes de formation très efficaces et qu'il faut prendre en compte l'incidence de la structure sociale sur la santé humaine. Les femmes ne semblent pas être aussi touchées que les hommes dont la santé devient très vulnérable lorsqu'ils sont écartés de l'environnement

[Texte]

build those transitions in ways that do not separate the human interactions as you allow for the transitions to take place. Those all can be done in a good society. Canada has not been good in this area. We have not really applied this knowledge effectively to the kind of programs we could have developed, which is very important, to have that quality labour force to make your engine work, in addition to other things.

[Traduction]

social dans lequel ils étaient actifs. Il faut donc mettre sur pied des programmes d'adaptation qui prennent en compte les interactions humaines au moment de la transition. Tout ceci est possible dans une bonne société. Notre bilan est médiocre à cet égard. Nous n'avons pas vraiment appliqués ces connaissances de manière efficace aux types de programmes que nous aurions pu mettre au point, car il est très important, en effet, de disposer, entre autres, d'une main-d'œuvre de qualité pour faire fonctionner le moteur économique.

Ms Blondin: I have other questions. Without an industrial policy in place which has, as one of its important elements, the environment or sustainable development, we have proceeded in a number of areas in Canada. For instance, in Quebec we have Phase II of the James Bay hydro development project. That is about to go through. There is the Alberta pulp mills project, which has a high value-added element that is not going to benefit Canada, from what I hear. I would like to get your opinion. There is the proposed pipeline for the Northwest Territories, from the National Energy project; Hibernia; OSLO; we have the Alberta upgrader; we have Rafferty-Alameda; we have a number of major projects, initiatives that have been undertaken without an industrial policy. What kind of a statement is that for a country that wants to turn over revenue? I am particularly concerned about Alberta because I believe the main beneficiaries of that, as far as value added is concerned, are going to be the Japanese.

Dr. Mustard: I am not an expert in any of these areas, so I will just lay out some basic guidelines one should think about.

The question of our environment and protecting our biosphere is a fundamental one, which I do not think anyone in this committee would have any concern about. The thing you have to sort out carefully is fact from fiction. In other words, what are the issues that really are enormously important, what are the issues that people are picking up to champion for some other reason? How you can maintain a balanced perspective on that is a very, very tough issue and I do not think we really do have satisfactory ways of handling it.

Let me just take an example which is different from what you are talking about. If you want to diminish carbon dioxide production and the global warming impact, then you have to look at the burning of fossil fuels. There is no way around that. One of the energy sources Canada has is nuclear energy. The CANDU reactor system has been good. Indeed, the small CANDU reactor is a very, very, very good system. But when you try to push that technology you run up against a lot of people who say nuclear power is bad. Well, nuclear power is not necessarily bad, it is neutral. It is a question of how it is used. You do have a problem of disposing of waste, but the waste can be disposed of.

Mme Blondin: J'ai d'autres questions pour vous. Au Canada, nous nous sommes lancés dans certaines entreprises économiques sans disposer d'une politique industrielle axée sur l'environnement ou le développement durable. Par exemple, la Phase II du projet d'aménagement hydro-électrique de la Baie James est sur le point de démarrer au Québec. Il y a le projet d'usine de pâtes et papier de l'Alberta, dont le potentiel de valeur ajoutée extrêmement élevé ne profitera pas au Canada, d'après ce que l'on me dit. J'aimerais avoir votre opinion à ce sujet. Il y a le projet d'oléoduc dans les Territoires du Nord-Ouest, le projet énergétique national, Hibernia, OSLO; il y a l'usine de valorisation de l'Alberta; il y a Rafferty-Alameda; nous avons entrepris de nombreux projets et initiatives importants sans disposer d'une politique industrielle. Qu'est-ce que cela signifie pour un pays qui veut faire des recettes? Le cas de l'Alberta me préoccupe tout particulièrement, puisque les principaux bénéficiaires seront les Japonais.

M. Mustard: Étant donné que je ne suis spécialisé dans aucun de ces domaines, je vais me contenter d'énoncer certaines lignes directrices générales qui devraient guider notre réflexion.

La question de l'environnement et de la protection de notre biosphère est fondamentale. Je pense que cela ne fait aucun doute pour les membres du Comité. Cependant, il faut faire la part des choses et distinguer les questions véritablement importantes des autres questions dont certaines personnes se font les champions pour d'autres raisons. Il est extrêmement difficile d'évaluer froidement toutes ces questions et je ne crois pas vraiment que nous disposions d'un moyen satisfaisant de le faire.

Permettez-moi de prendre un exemple qui s'écarte un peu du sujet. Si l'on veut diminuer la production de gaz carbonique et arrêter le réchauffement de la planète, il faut absolument se pencher sur la combustion des combustibles fossiles. On ne peut y échapper. Or, l'énergie nucléaire est une des sources énergétiques que le Canada a à sa disposition. Le réacteur CANDU est un système extrêmement fiable. Pourtant, dès qu'on essaie de promouvoir cette technologie, on suscite une levée de boucliers. Les groupes antinucléaires affirment que ce type d'énergie est dangereux. Or, l'énergie nucléaire n'est pas forcément dangereuse, elle est neutre. Tout dépend de l'utilisation qui en est faite. L'élimination des déchets pose un problème, mais il existe des solutions.

[Text]

Why is Canada not marketing its superb nuclear power technology in the world under proper kinds of systems? I know that if Canada gave that technology to the Koreans they would market it throughout Asia, just like that. We know that safe nuclear power systems are one of the ways you have to go to reduce the carbon dioxide effect. That is a place where Canada's own leadership in this has not gone forward because we do not really have an effective, what I would call, economic policy for Canada. I prefer that term rather than the term industrial policy.

When you come to pulp and paper, and oil and gas and things like that, you need to think of them within this broader context.

I have no idea of what the issues are in terms of the pulp and paper mills that are going into Alberta, but one of the things is recycling, and making use of forest products makes good sense providing you manage your forests, providing you also make sure you minimize any real environmental degradation that occurs in that operation. It is important, for example, in the dioxin question, to sort out how much is fact and how much is fiction. You do not want to get caught on something that really is not an issue, and put huge investments in it, but you do want to put huge investments in things that will be important. For example, huge investments in increasing the efficiency with which you use energy should be a Canadian goal because that is something that you really have to do something in as a country, and you can market it around the world.

• 1025

If it is important to get natural gas out of the north, which indeed it may well be for energy sources, then if you are going to look at putting that kind of pipeline to the north, there are obviously ways you can do it that do not degrade the environment as much as other ways. That means you have to put the cost of doing that as part of the economic cost of bringing gas out of the north. I do not think industry should any more avoid paying the environmental cost of what they do; indeed, that should become part of the price of doing things. If you want to destroy the atmosphere you have to pay a price for it, and the price should be sufficiently high that you will clean up your act.

Ms Blondin: I have heard many comments over the last three weeks about the movement in the Eastern Bloc countries and the reunification of Germany and what that will mean in terms of our economic strength for the Americans as well as Canada. Because of the strength of the yen and the strength of the German mark, there is considerable concern that this movement has major implications. Do you have any kind of reading on that?

Dr. Mustard: Who knows how those societies will shake out? If, however, they are societies that operate in the contextual framework of Scandinavian and West German societies, which I would say are social democratic in their philosophies, then they will be powerful competitors in the world. There is just no doubt about

[Translation]

Pourquoi le Canada ne commercialise-t-il pas des systèmes permettant d'appliquer la technologie nucléaire qu'il a mise au point? Je peux vous dire que les Coréens ne mettraient pas longtemps à diffuser cette technologie dans toute l'Asie. Nous savons que l'énergie nucléaire nous offre un moyen de réduire les émissions de gaz carbonique. Or, le Canada n'a pas vraiment su tirer parti de sa technologie, faute d'une politique économique. Je préfère ce terme à celui de politique industrielle.

Quant aux pâtes et papiers, au pétrole et au gaz ainsi qu'aux autres ressources, il faut les replacer dans ce contexte plus général.

Je n'ai aucune idée des problèmes que soulèvent les usines de pâtes et papiers de l'Alberta, mais le recyclage est une possibilité. L'exploitation des ressources forestières est tout à fait souhaitable si elle est assortie d'un programme de gestion des forêts et à condition que l'on applique des mesures visant à réduire la dégradation réelle de l'environnement qu'entraîne cette exploitation. Il est important, par exemple, de faire la part des choses en ce qui a trait à la dioxine. Il faut éviter de prendre fait et cause et d'investir dans une question qui n'en vaut pas la peine. Il faut concentrer ses efforts ce qui est vraiment important. Par exemple, le Canada devrait concentrer ses investissements en vue d'augmenter les économies d'énergie, car il s'agit-là d'un aspect vraiment important pour un pays, sans compter qu'il est possible par la suite de commercialiser la technologie à l'échelle mondiale.

S'il s'avère important d'exploiter le gaz naturel du Nord, par exemple pour assurer notre approvisionnement énergétique, l'installation d'un gazoduc dans cette région du pays peut se faire selon des méthodes qui sont moins préjudiciables que d'autres pour l'environnement. Si l'on veut exploiter le gaz naturel du Nord, il faut consentir à payer les coûts de construction d'un gazoduc. De même, je pense que l'industrie ne peut plus échapper aux coûts environnementaux qu'occasionnent ces activités. Ces coûts devraient faire partie du prix à payer. Les industries qui contribuent à détruire l'atmosphère doivent accepter d'en payer le prix et ce prix devrait être suffisamment élevé pour les inciter à prendre leurs responsabilités.

Mme Blondin: Depuis trois semaines, on parle beaucoup de l'évolution des pays de l'Est et de la réunification de l'Allemagne. On se demande quelles en seront les répercussions sur le plan économique pour les États-Unis et le Canada. Le cours du yen et celui du mark allemand étant élevés, on craint fort que les changements qui interviennent dans les pays de l'Est aient des répercussions graves. Quelle est votre opinion à ce sujet?

M. Mustard: Il est difficile de dire comment les choses vont tourner dans ces pays. Toutefois, ils seront de puissants concurrents pour les autres nations s'ils adoptent le modèle des sociétés scandinave et ouest-allemande qui sont plutôt de tendance sociale-démocrate. Ces pays sont fermement décidés à prendre la route de la

[Texte]

that at all because of the commitment of their people, and they will have the prosperity that goes with it. If we remain fragmented without an effective economic policy, we will pay a very high price as a society.

Mr. Leblanc (Longueuil): Dr. Mustard, I know you understand French well. I had the opportunity to assist at your meeting in Toronto last year, in the large committee called InnovAction.

Deux questions me préoccupent. L'entreprise privée est-elle suffisamment bien représentée en matière de gestion de la science, de la technologie et du développement? Fait-elle partie de ce grand ministère de la science, de la technologie et du développement? Plusieurs entrepreneurs de petites et moyennes entreprises me disent qu'ils ne se sentent pas à l'aise avec cette structure administrative du gouvernement. Avez-vous des idées au sujet de la gestion, de la participation des entreprises privées dans la structure administrative de la science, de la technologie et du développement?

Dr. Mustard: Your question is another one of the fundamental ones. One of the people we have gotten to know is a man by the name of Giroux, who runs Gentec Inc. in Quebec City, and I think he would articulate some of the points you have made. We have had trouble adjusting our public sector units to operate in ways that are appropriate for the subject we are talking about here. We have created public sector units that may have been very useful for a resource-based society, but they are really not appropriate for a science-based innovation society and the way you have to work. That means the level of private sector interaction with the public sector, I think, has to be made much more sophisticated.

I personally believe you cannot solve this problem unless you build collective will; that is, a shared commitment on the part of the players in the private sector and in government to move ahead. Cultures that are successful in science-based innovation almost all have strategies for building collective will that involve participation of the private sector with government to move things ahead. The Japanese do this, the Germans do this, the Scandinavians do this.

• 1030

How you do that is a difficult task, however. The number of business corporations that have the capacity to understand this is also limited. Mr. Giroux's business is a relatively small business. There are not many people like him, but he is the kind of businessman you could involve from a small business who understands this and give them the capacity to interact. Mr. Bashinsky, who runs MBB Technologies in Montreal, is another example of a person who would be very good at this.

They represent a very small cadre of small businessmen who really do understand this. Maybe there are 200 or 300 of those people in the country who should be encouraged by government to collectively come together and to get much more closely involved within your policy

[Traduction]

prospérité. Si nous ne mettons pas en place une politique économique et globale efficace, nous devrons en assumer les conséquences et le prix à payer sera très cher.

M. Leblanc (Longueuil): Monsieur Mustard, je sais que vous comprenez bien le français, car j'ai eu l'occasion d'assister l'an dernier à Toronto à votre réunion organisée dans le cadre du comité appelé InnovAction.

I have two concerns. Is the private sector well represented in terms of science, technology and development management? Is there room for private companies in this big science technology and development department? Many heads of small and medium companies feel they do not fit in this administrative structure. Do you have any idea concerning management and participation of private companies in this administrative structure for science, technology and development?

M. Mustard: Votre question touche un problème fondamental. Je pourrais vous citer comme exemple un certain M. Giroux, un dirigeant de Gentec Inc., de la ville de Québec, qui pourrait commenter les points que vous avez soulevés. Nous avons eu du mal à ajuster nos services publics pour les rendre utiles dans les domaines qui nous intéressent aujourd'hui. Ces services, conçus pour les besoins d'une société axée sur l'exploitation des ressources, ne conviennent donc pas pour une société axée sur l'innovation scientifique et la façon de travailler que cela impose. Autrement dit, l'interaction entre les secteurs public et privé doit être, à mon avis, beaucoup plus développée.

Je pense qu'il est impossible de régler ce problème sans bâtir une volonté collective; c'est-à-dire, un engagement collectif de la part des intervenants des secteurs public et privé, à aller de l'avant. Les sociétés qui innovent dans les domaines scientifiques ont presque toutes mis en place des stratégies, mettant à contribution des efforts publics et privés, propres à développer une volonté collective de progresser. C'est le cas du Japon, de l'Allemagne et aussi des pays scandinaves.

Cependant, il n'est pas facile d'obtenir cette volonté collective. Par ailleurs, il n'est pas donné à toutes les entreprises de comprendre cela. L'entreprise de M. Giroux est relativement petite. Il n'y a pas beaucoup de gens comme lui qui soient capables de comprendre. C'est à des petits entrepreneurs comme lui qu'il faut donner les moyens d'agir. M. Bashinsky, le directeur de MBB Technologies, de Montréal, est un autre entrepreneur de même calibre.

Ils font partie du groupe très limité de petits entrepreneurs qui comprennent vraiment les principes de l'innovation scientifique. On compte au Canada peut-être 200 ou 300 de ces entrepreneurs que le gouvernement devrait encourager à s'unir pour collaborer beaucoup

[Text]

structures. I am a firm believer that a bit of the mode of in-and-out that maybe people of this calibre, if you could free them up, might spend two or three years within the Public Service and go back and people in the Public Service might spend some time with them. You would build a much stronger collective will to move ahead, which would be very valuable.

I think you put your finger on one of the very fundamental difficulties facing governments in coping with these needs. Our current structures in staffing are really not appropriate for what we have to do.

M. Leblanc: Une autre question me préoccupe. Le pays est grand. La recherche se fait à une distance très éloignée et on a tendance à perdre ou à ne pas utiliser les fruits de la recherche. L'entreprise privée ou le gouvernement fédéral ne pourraient-ils pas créer un Bureau de commercialisation de la technologie?

Est-ce réalisable que l'entreprise privée, aidée du gouvernement, ou que le gouvernement lui-même commercialisent davantage les fruits de la recherche?

Dr. Mustard: I think you could think of devising units that would help, but it is my firm belief that it is the people who create them who have to become the champions to market them. Let us look at the problems in doing that. If I am a relatively small business with a valuable new product, I do not have the scale and scope of operation to move into the world market. Just think of the kind of problem you and I face as a culture in trying to come to grips with this.

A Japanese *zaibatsu* like the Sumitomo Group has 40 or 50 units within that trading company. If you run a small unit within the Sumitomo Group, when you decide to go to world markets, you have enormous resource to draw on to help you going into that world market system. You can get long-term capital so that you can move in and start to put your product into a society and sell it at a low cost to capture the market and to drive other people out of it, which then grows your business.

How, therefore, should Canada structure itself to create the same kind of institutional capacity that other countries have to get at the issue we are talking about? I do not know the answer in detail for the country, but I think the question you pose says we should be thinking about ways to do it. Rather than just being government, maybe it should be a private sector-government initiative run by the private sector, with the government as a participant to help make this really move.

Maybe we should think of how to you craft a *zaibatsu*. I often used to think that Jean de Grandpré when he headed BCE was actually trying to create a *zaibatsu* in Canada. I think he wanted to buy a bank. That seems to make good sense. Maybe Jean de Grandpré was on the right road, but we did not see as a nation to give him the

[Translation]

plus étroitement à l'intérieur des limites de votre politique. Je crois fermement qu'il serait extrêmement utile de faire des échanges avec des gens de ce calibre. Il faudrait, si possible, les inviter à passer deux ou trois ans dans la Fonction publique puis à accueillir pendant quelque temps des fonctionnaires dans leur entreprise. Cela permettrait de constituer une volonté collective beaucoup plus forte qui aurait l'avantage de nous faire aller de l'avant.

Je crois que vous avez souligné une des difficultés fondamentales qui se posent au gouvernement dans ce domaine. Nos structures actuelles de dotation en personnel ne sont pas vraiment adaptées à ce que nous devons faire.

Mr. Leblanc: I have another concern. Our country is big. Research activities are carried in different places far apart from one another and we tend to lose or not to use the results of this research. Would it be possible for the private sector on the federal government to create some sort of Marketing Office for technology?

Would the marketing of research outcomes be feasible for the private sector, with some assistance from government, or even for government alone?

Dr. Mustard: Bien entendu, il serait possible de créer des services qui pourraient aider dans ce sens, mais je suis convaincu que les résultats des recherches doivent être commercialisés par leurs auteurs. Mais voyons quels sont les problèmes. Supposons que je sois à la tête d'une entreprise relativement petite qui a mis au point un produit nouveau intéressant. Je n'ai pas les moyens de commercialiser ce produit sur le marché mondial. Pensez un instant au type de problèmes que nous aurions, vous et moi, en raison de notre culture.

Un *zaibatsu* japonais comme le groupe Sumitomo réunit 40 ou 50 unités différentes. Une petite unité qui fait partie du groupe Sumitomo peut bénéficier d'énormes ressources si elle veut lancer un produit sur le marché mondial. Elle peut obtenir des prêts à long terme pour s'implanter, lancer son produit sur un marché, le vendre à bas prix afin de monopoliser le marché et augmenter son chiffre d'affaires.

Comment le Canada devrait-il modifier sa structure afin de disposer de la même capacité que les autres pays de mettre ses recherches à profit? Je suis incapable de vous donner une réponse précise, mais je crois que la question que vous posez nous incite vivement à y penser. Pour vraiment obtenir de bons résultats, il faudrait peut-être mettre sur pied une initiative conjointe placée sous la responsabilité du secteur privé, initiative à laquelle le gouvernement sera invité à participer.

Il faudrait peut-être chercher à savoir comment on crée un *zaibatsu*. J'ai souvent pensé que Jean de Grandpré avait l'intention d'en créer un au Canada lorsqu'il était à la tête de BCE. Je crois qu'il voulait acheter une banque. Cela me paraît logique. Jean de Grandpré avait peut-être raison, mais le Canada a décidé de ne pas lui donner la

[Texte]

capacity to build his *zaibatsu*. I think you do have to try to address that question creatively.

Mr. Ricard (Laval): I would just like to pick up the last question put by Mr. Leblanc concerning the commercialization of a research results. If I follow you well, I think you focused your theory on the manufacturing sector.

If the manufacturing sector goes well and if the research and development goes well too and everything goes well, then if we want to continue, we have to split the research and development in the manufacturing sector into the basic research and the applied research. I think there is a way to commercialize basic research, but how could we put something in common into applied research? Every manufacturing company is very anxious to keep its own research and its own applied research in its manufacturing. There is no way to sell applied research to other companies.

[Traduction]

possibilité de créer son *zaibatsu*. A mon sens, il faut réfléchir à cette question de manière créative.

M. Ricard (Laval): Monsieur Leblanc a soulevé la question de la commercialisation des résultats de la recherche. Et j'aimerais poursuivre la réflexion à ce sujet et, si je vous ai bien suivi, la théorie que vous proposez s'inspire du secteur manufacturier.

Si le secteur manufacturier fonctionne bien, s'il en va de même pour la recherche et le développement et les autres secteurs, nous devons diviser les activités de recherche et de développement entreprises dans le secteur de la fabrication en deux volets: la recherche fondamentale et la recherche appliquée. Je pense qu'il est possible de commercialiser la recherche fondamentale, mais comment utiliser collectivement la recherche appliquée? Chaque entreprise de fabrication est très désireuse de garder le fruit de sa recherche appliquée et sa recherche en général aux fins de ses propres activités de fabrication. Il est impossible de vendre la recherche appliquée à d'autres entreprises.

• 1035

Dr. Mustard: There are two points in your question. If I have a new technology that has gone into world markets, I may want to improve that product incrementally through a bit of short-term applied research or developmental research. I am obviously not going to share that with my competitor, because that is trying to secure my market position. Similarly, if I want to increase my productive capacity, incrementally improve the steps in production, to improve the quality and perhaps reduce the cost, I am not going to share that with you either, because that gives me a comparative advantage against my competitor. That kind of research can be very clearly identified and linked into corporations, and it really should be handled by the free market capacity of the company to generate the revenues to do it.

If I now move down the scale into research that has a time horizon of three to five years, or five years and longer, research that can be applied... Let us suppose my objective is to build an instrument that could automatically harvest trees on steep slopes; something you could use in British Columbia for tree harvesting. I want to make that a fairly autonomous instrument; that is, I do not want to have to use humans actually to operate it. That means I have to build sensing systems that will tell the gadget where it is... and both the world around it and the terrain it is on. It means it has designed capacities to sense, to recognize what it has sensed, and then to be able to reason and execute commands... and build arms and hands that will allow it to do things effectively. That is a very high-risk area of applied research that could lead to a very powerful technology with all kinds of ramifications.

M. Mustard: Votre question comporte deux points que j'aimerais relever. Si je possède une technologie nouvelle qui a trouvé sa place sur les marchés mondiaux, je peux vouloir améliorer quelque peu ce produit par un peu de recherche appliquée ou de recherche en développement à court terme. Bien sûr, je ne vais pas partager cela avec mes rivaux puisque j'essaie de raffermir ma position sur le marché. De même, si je veux augmenter ma capacité de production, améliorer quelque peu les étapes de la production, améliorer la qualité et peut-être réduire le coût, je ne vais pas non plus partager cela, car c'est ainsi que j'obtiens un avantage comparatif par rapport à mes rivaux. Ce genre de recherche peut être identifiée très clairement et rattachée à des sociétés et, en réalité, c'est à l'entreprise qu'il revient de créer les revenus nécessaires dans une situation de marché libre.

Si je descends maintenant l'échelle pour passer à des travaux de recherche comportant un horizon temporel de trois à cinq ans, ou encore de cinq ans et plus, c'est-à-dire une recherche qui peut être appliquée... Supposons que je désire construire un appareil pouvant automatiquement faire la coupe des arbres sur des pentes abruptes; quelque chose qu'on pourrait utiliser en Colombie-Britannique pour l'exploitation forestière. Je veux qu'il s'agisse d'un appareil passablement autonome; c'est-à-dire que je ne veux pas que des hommes soient obligés de la faire fonctionner. Cela signifie que je devrai créer des systèmes de détection qui puissent faire savoir à l'appareil où il se trouve... à la fois le monde qui l'entoure et le genre de terrain où il se trouve. Autrement dit, la machine devra comporter dans sa conception une faculté de détection, pour reconnaître ce qu'elle a détecté, pour ensuite raisonner et exécuter des ordres. Il faut aussi construire des bras et des mains qui lui permettront de travailler efficacement. C'est un domaine de recherche appliquée comportant de grands risques et pouvant aboutir à une

[Text]

The generic component of that, designing and building the capacity to sense, to recognize what it has sensed, to make decisions and to develop instruments to act, corporations can share in. Indeed, they have to. No corporation could do it on its own. Even IBM today recognizes in this field of longer-term, high-risk applied research it must work with other people. The Japanese have recognized that.

Most corporations that have come into this can understand the difference between where you lever off this into your own applied research capacity, more economically targeted... Basically, corporations can go into their own financing of that when the risk side of it is substantially reduced; when the probability of success in adapting to the particular markets they serve is fairly high.

So when you look at this question, you have to be able to understand the nature of the different levels of research and the kind of institutional structures you have to have to make them work. Basic research in this seldom goes to direct commercial application, basically because it is not geared for that, it is geared to generating new knowledge. Basic research really only provides you with an opportunity for an economic thing when you have a strong industrial capacity linked to it.

Let me take you through the story you heard last night. The institute created a program in artificial intelligence and robotics because we knew that basic research field would generate knowledge that would have application to every single function in our society. But when we started out, we linked to Spar Aerospace. We took the engineers from the remote manipulator division, put them in with the people at McGill, and found we had to crank them up to the level of the senior graduate students. They were bright engineers, but they had been working largely on developmental research. They went back to Spar and wanted to do longer-term research, but they were not in an industrial environment where they could.

So there was a huge gap in that pyramid between the basic research we were doing and... indeed, some people may even remember—Madam Chairman, I may have said it to you—that the institute was in a position of having created people who were superb in creating footballs of knowledge and throwing them up in the air, but all the halfbacks and so on who were catching them were on the other team. That is why we created PRECARN: we had to

[Translation]

technologie très puissante ayant toutes sortes de ramifications.

La composante générique de l'entreprise, soit la conception et la mise en place de la capacité de détecter, de reconnaître ce qui a été détecté, de prendre les décisions et de créer des moyens d'action, des entreprises peuvent se partager cela. En fait, elles doivent le faire. Aucune entreprise ne pourrait s'occuper de tout cela à elle seule. IBM elle-même reconnaît aujourd'hui que, dans ce domaine de la recherche appliquée à long terme et à grand risque, elle doit travailler avec d'autres. Les Japonais l'ont reconnu eux aussi.

La plupart des sociétés qui ont abordé ce domaine peuvent comprendre cette différence, savoir à quel moment précis on quitte cette conception générale pour passer à la capacité de chacun en matière de recherche appliquée, à une activité très particulière et plus économique... Au fond, les sociétés peuvent entreprendre leur propre financement de cette activité lorsque l'élément de risque de toute l'affaire est considérablement réduit; lorsqu'existe une assez grande probabilité de succès dans l'adaptation aux marchés particuliers qu'elles servent.

Lorsqu'on examine cette question, il faut donc pouvoir comprendre la nature des différents paliers de la recherche et la nature des structures institutionnelles qu'il faut posséder pour que cela puisse fonctionner. À cet égard, il est rare que la recherche fondamentale passe directement à l'application commerciale. C'est, au fond, qu'elle n'est pas faite pour cela; elle est faite pour créer de nouvelles connaissances. En réalité, la recherche fondamentale ne peut créer la possibilité d'une activité économique que si elle est liée à une grande capacité industrielle.

Revenons à la description que vous avez entendue hier soir. L'Institut a créé un programme d'intelligence artificielle et de robotique parce que nous savions que le domaine de la recherche fondamentale créerait des connaissances s'appliquant à chacune des fonctions de notre société. Mais, à l'origine, nous nous sommes associés à Spar Aerospace. Nous avons pris les ingénieurs de la division de la manipulation à distance, nous les avons mis en contact avec les gens de McGill puis, nous avons constaté que nous devions les éléver au niveau des étudiants diplômés. C'étaient de brillants ingénieurs, mais ils avaient surtout travaillé à des travaux de recherche industrielle. Ils sont retournés à Spar et voulaient mener des travaux de recherche à long terme, mais ils ne se trouvaient pas dans un milieu industriel qui leur permettait de le faire.

Il existait donc une grande lacune dans cette pyramide entre la recherche fondamentale que nous faisions et... au fait, certains se souviennent peut-être—je vous en ai peut-être parlé, madame la présidente—que l'Institut, au point de vue connaissance, était un peu comme quelqu'un qui aurait pris un ballon de football et l'aurait lancé dans les airs, mais tous les receveurs se seraient trouvés dans l'autre camp. Voilà pourquoi nous avons créé PRECARN:

[Texte]

create an industrial capacity to interface. So basic research and economic exploitation is very, very difficult, indeed marginal, unless you really do have an industrial capacity in applied research in your society. What PRECARN is for you is the birth of a capacity of industries to work together that enhance your capacity for basic research to become focused and to feed into ultimate commercial applications.

[Traduction]

il nous fallait créer une capacité industrielle constituant une interface. La recherche fondamentale accompagnée de l'exploitation économique sont donc une chose extrêmement difficile, voire marginale, à moins qu'on possède vraiment une capacité industrielle en recherche appliquée au sein de l'entreprise. PRECARN constitue la naissance d'une capacité des industries à travailler en collaboration; la capacité en recherche fondamentale devient ainsi mieux ciblée et plus capable d'aboutir à des applications commerciales.

• 1040

Mr. Ricard: You said in your statement that we have to try to be first as far as competition is concerned and the research on a competitive basis. You also said we have to be ahead of the United States, and I am trying to pick up on the point of Ms Blondin, I think, who put some questions to you on this.

We are in a jungle. We form part of the G-7 countries, most of them industrialized, and we have to compete with all of them. How can we put our efforts as a government to remain the head one?

Dr. Mustard: How can you advise the government so that we can stay as leaders? I think the government has to continue its leadership. The Prime Minister has stated publicly that he believes science and technology is important for the long-term economic growth of Canada. I would encourage the government and the governments in Canada to accept the goal of enhancing our capacity in tradeable goods and services to be our real target.

I would measure our success by how far we are getting in changing our import-export balance in terms of value-added products. Our record of that is dismal, and indeed I would start to monitor that. I would start to monitor how effectively our industry is creating a science-based innovation capacity. I would target my government financial support programs to enhance the development of that capability. I would strategically lever that into the system. I would work hard to get the other governments in Canada to work collectively together to build this capacity and say it is in our collective interest to do it.

This is not a question of political paint. This is a tough fight we are in, and if we can do it, we can move things ahead. Remember my opening remarks. This Government of Canada, I think, may go down in history as the government that turned us around or let us slide farther down the slope.

Mr. Ricard: Thank you.

M. Ricard: Vous avez dit, dans votre déclaration, que nous devons nous efforcer d'être les premiers sur nos concurrents et que la recherche doit être compétitive. Vous avez dit aussi qu'il nous faut devancer les États-Unis et c'est M^{me} Blondin, je pense, qui vous a posé des questions à ce sujet.

Nous sommes dans une jungle. Nous faisons partie du Groupe des 7, dont la plupart des pays membres sont industrialisés et auxquels nous devons livrer concurrence. En tant que gouvernement, comment pouvons-nous travailler à demeurer à la tête du peloton?

M. Mustard: Comment pouvons-nous conseiller le gouvernement pour que nous demeurions à l'avant-garde? À mon avis, le gouvernement doit continuer à ouvrir la voie. Le premier ministre a déclaré publiquement qu'à son avis, la science et la technologie sont importantes pour la croissance économique à long terme du Canada. J'encouragerais le gouvernement central et les autres gouvernements du Canada à accepter comme but d'améliorer notre capacité en ce qui concerne les biens et services échangeables; cela doit être notre véritable objectif.

Notre succès, d'après moi, peut se mesurer par l'ampleur du changement de notre balance des importations et des exportations de produits comportant une valeur ajoutée. Notre bilan, à cet égard, est désastreux et c'est une question que je commencerais vraiment à suivre de près. Je commencerais à surveiller dans quelle mesure notre industrie réussit à créer une capacité d'innovation à caractère scientifique. J'orienterais les programmes de soutien financier de mon gouvernement vers l'amélioration de cette capacité. J'en ferais un levier stratégique du système. Je travaillerais ferme à obtenir que les autres gouvernements du Canada collaborent à l'édition de cette capacité et je proclamerais qu'il est de notre intérêt collectif d'agir de la sorte.

Il ne s'agit pas là de maquillage politique. Nous sommes engagés dans un dur combat et, si nous en sortons vainqueurs, nous pourrons aller de l'avant. Souvenez-vous de mes remarques préliminaires. À mon avis, le gouvernement actuel du Canada passera à la postérité comme étant celui qui nous a fait prendre un tournant important ou qui nous a laissés prendre encore plus de retard.

M. Ricard: Merci.

[Text]

The Chairman: To increase our tradeable goods and services, are we going to pick winners and losers? How do you become successful if you are going to increase the capacity in the upper left-hand box?

Dr. Mustard: You cannot pick losers and winners. The political process must not do that. The political process must create the environment to let winners and losers appear. It is far more important for you to do that.

The Swedes had to go through that fight in the 1970s, in which they had to let the losers go under. But they created an environment that made it possible for there to be losers and winners. That is what you really have to do in this thing. You must not set your environment up that you make too many people losers. That is the thing you have to be very careful about in how you do it.

Let us just look at a hard question. Has anybody ever sat down and asked what kind of environment Canada has to create to keep Northern Telecom operating basically out of Canada, and what kind of environment you have to have for Northern Telecom to be able to compete against Ericsson, etc.? Has anybody ever sat down and asked that question? That question has been asked in Sweden by its corporations. We never ask that question.

That is different from picking winners and losers. You know they are successful at the moment. What environment do they have to have? I am sure if you brought Jean de Grandpré in here, he could tell you a story of all kinds of things he advocated and was shut down on. He argued very strongly for corporations to be allowed to put their profits into a special fund non-taxed. The Swedes do that, and you can have interest on 25% of your bank account. The only requirement is that you have to invest that money in future development. What a smart way to get low cost capital for the future. But nobody would listen to him. The people in the finance department would not listen to him. Remember, he had a terrible fight with Mr. Wilson two years ago about the tax credit business in R and D. I do not think the people in Finance understood what we are talking about.

• 1045

The Chairman: But they do understand our deficit problem.

Dr. Mustard: But your deficit problem is going to get worse, madam, if you do not solve what I am talking about.

The Chairman: Yes, but then you have "all the voters" out there, and I guess it is up to us to educate them on the future.

Dr. Mustard: Sure it is, and that is an important thing. Mike has it wrong, if I can say so. He should say: ladies and gentlemen, our problem is that we are not producing

[Translation]

La présidente: Pour augmenter la quantité de nos biens et services commercialisables, allons-nous choisir des gagnants et des perdants? Comment devons-nous nous y prendre?

M. Mustard: Il ne faut pas choisir des gagnants et des perdants. Ce n'est pas ce que doit faire le processus politique. Celui-ci doit créer l'environnement dans lequel apparaissent les gagnants et les perdants. C'est cela qu'il vous faut faire et c'est beaucoup plus important.

Durant les années 70, les Suédois ont dû mener ce combat et laisser les perdants à eux-mêmes. Mais ils ont créé un environnement rendant possible la présence de gagnants et de perdants. C'est cela que vous devez faire ici. Il ne faut pas créer un environnement qui produise trop de perdants. Vous devez faire bien attention à cela.

À mon tour, j'aimerais vous poser une question difficile. Quelqu'un s'est-il déjà demandé quel genre d'environnement le Canada doit créer pour que Northern Telecom continue d'exercer ses activités à partir du Canada et pour lui permettre de soutenir avec succès la concurrence d'Ericsson et d'autres entreprises? Est-ce que quelqu'un s'est posé cette question? En Suède, les sociétés suédoises l'ont posée à leur gouvernement. Nous ne le faisons jamais.

C'est tout à fait autre chose que de choisir des gagnants et des perdants. On sait que l'entreprise connaît le succès à l'heure actuelle. Quelle sorte d'environnement lui faut-il? Je suis sûr que, si vous demandiez à Jean de Grandpré de venir témoigner devant vous, il pourrait vous parler de toutes les recommandations qu'il a faites et qui ont été refusées. Il a préconisé énergiquement que les sociétés puissent déposer leurs profits dans un fonds spécial exonéré d'impôt. Les Suédois le font et le quart du compte en banque peut rapporter des intérêts. La seule condition, c'est qu'il faut investir cet argent dans le développement futur. C'est un moyen astucieux d'obtenir du capital bon marché pour l'avenir. Mais personne n'a voulu l'entendre. Les fonctionnaires du ministère des Finances n'ont pas voulu l'écouter. Souvenez-vous qu'il y a deux ans, il a mené un terrible combat contre M. Wilson au sujet du crédit d'impôt pour la recherche et le développement. Je pense que les gens du ministère des Finances ne comprennent pas ce dont nous parlons.

La présidente: Mais ils comprennent notre problème de déficit.

M. Mustard: Mais le problème du déficit va s'aggraver, madame, si nous ne le réglons pas ce dont je vous parle.

La présidente: Oui, mais il y a aussi «tous les électeurs» et je pense qu'il nous appartient de les instruire au sujet de l'avenir.

M. Mustard: Bien sûr, et c'est important. Mike a tort, si j'ose le dire. Il devrait dire: mesdames et messieurs, notre problème, c'est que nous ne produisons pas les produits et

[Texte]

tradeable goods and services that generate the income to sustain our consumption functions; therefore, the tradeable goods and services sector has to be my highest priority. With that, he might convert his colleagues in his department.

The Chairman: I sure try to convert him on what you call capital gains, but he... I had better move to Ethel now. She has more relevant questions.

Ms Blondin: You spoke about the Free Trade Agreement and how we have attached ourselves to something that appeared to be a failing trading economy that has a large trade deficit. I want to ask what global relationship specifically we should be nurturing in view of how we have attached ourselves and how we seek to find a balance between exports and imports.

Dr. Mustard: Let me deal first of all with the relationship to the United States. I think the United States, as I tried to get across to you, is struggling with problems similar to ours, but from a different base. It has sophisticated industry, and it has powerful advocates. We do not have the equivalent of 150 blue-ribbon corporations pounding on the Prime Minister's desk to solve the problems we are talking about, and they at least have that. Whether or not they can solve them is another problem.

I think knowing what they see as a problem in converting our environment gives us an enormous opportunity, because I think you can create a lot of resident corporations in Canada that would move here because you created a marvellous environment to produce competitive products for a global economy. Now, the way you could exploit free trade then in my context is that, if you made your environment attractive here, some U.S. units would move here. Give them more capacity to innovate from Canada because you have paid attention to the cost of capital question, for example. They are going to market in the United States because that is part of free trade, but they are also going to market globally for you. But now you create a dynamic that operates out of the region called Canada, and as I go back to my value-added product story, if you have this unit operating out of the west or out of Quebec or out of the Maritimes, that generates income that affects the immediate region as well as the broader income for your country.

So the only way you can successfully address your trade story in this area is to give a high priority to policies that promote industries that produce value-added products that sell in a global system, using the U.S. market as part of the base to build that capacity.

Ms Blondin: Would you not look to other countries, maybe the Japanese or—

[Traduction]

services commercialisables créant le revenu qui soutiendrait nos fonctions de consommation; par conséquent, le secteur des produits et services commercialisables doit constituer ma véritable priorité. Il pourrait ainsi convertir ses collaborateurs au sein de son ministère.

La présidente: J'ai essayé de le convertir au sujet des gains de capital, mais... Je ferais bien d'accorder maintenant la parole à Ethel. Elle a des questions plus pertinentes à poser.

Mme Blondin: Vous avez parlé de l'Accord de libre-échange et vous avez dit que nous étions liés à quelque chose qui semble être une économie fondée sur ces échanges commerciaux en déclin et comportant un grand déficit commercial. Quelles sont les relations mondiales précises que nous devrions entretenir compte tenu des liens que nous avons noués et du fait que nous recherchons un équilibre entre l'exportation et l'importation.

M. Mustard: J'aimerais parler tout d'abord de nos relations avec les États-Unis. À mon avis, les États-Unis, comme j'ai essayé de vous le faire comprendre, sont aux prises avec des problèmes semblables aux nôtres, mais à partir d'une base différente. Ce pays possède une industrie complexe, laquelle possède des défenseurs puissants. Nous n'avons pas l'équivalent de 150 sociétés immensément riches qui assailleraient le Premier ministre pour qu'il règle les problèmes dont nous parlons. Eux, du moins, ils ont cela. Peuvent-ils régler le problème? C'est une autre question.

Le changement de notre environnement, qu'ils considèrent comme un problème, créerait pour nous une possibilité extrêmement intéressante car, à mon avis, on peut attirer au Canada une foule de sociétés parce que nous aurions créé un environnement favorable aboutissant à la production de produits compétitifs pour une économie mondiale. Dans ce contexte nous pourrions exploiter le libre-échange en créant ici un environnement intéressant qui amènerait chez nous des entreprises des États-Unis. Il s'agit de leur permettre d'innover davantage à partir du Canada parce qu'on aurait fait attention à la question du coût du capital, par exemple. Ces entreprises vont vendre leurs produits aux États-Unis du fait du libre-échange, mais elles vont aussi les vendre dans le monde entier à notre profit. On crée ainsi une dynamique qui prend son origine dans la région qu'on appelle le Canada et, pour en revenir à mon idée sur la valeur ajoutée, si cette entreprise s'installe dans l'Ouest, où dans le Québec ou dans les Maritimes, cela crée des retombées sur la région immédiate et sur l'ensemble du pays.

Le seul moyen d'intensifier avec succès le commerce dans notre région c'est donc d'accorder une importance prioritaire aux politiques qui favorisent les industries créant des produits à valeur ajoutée qui se vendent sur le marché mondial, le marché des États-Unis constituant une partie de la base sur laquelle s'édifie cette capacité.

Mme Blondin: Ne devrions-nous pas envisager d'autres pays, le Japon peut-être ou bien...

[Text]

Dr. Mustard: Sure, but when you come into this game with a value-added product, you first have to get a market niche to try your product in before you go global. It is a two-step process. Your market niche may be in the United States or it may be in Canada, but you have to get the product debugged. You cannot go in with a value-added product and have it flop, because at that point they would cut your throat. When you hit the markets with it, the product has to be really proven and tested.

So I would think everybody should be operating on the principle that, indeed, you want to penetrate the Asian markets, you want to penetrate the European markets, and your strategies should be geared to do that, but you use the U.S. market as part of the base. Now, you may find as you grow that you can actually use European markets, and I suspect that UNIS in Quebec can easily use the French markets from time to time to do some market niche work, which is an added advantage to this culture.

Ms Blondin: I would like to ask one more question. You talked about the lottery approach. What would be your suggestion to the Government of Canada regarding research and development as opposed to taking out of the federal budget an allocation of funds? What kind of lottery do you suggest—a new, separate lottery process for research and development?

Dr. Mustard: Yes, I am suggesting that Canada create the canoe fund to compete against the Japanese bicycle fund. That is how we built our country, with canoes. The canoe fund is a lottery, and the money that goes into the lottery fund will be used by the government to augment the long-term, high-risk work that must be done in industry to create the tradeable goods and services that generate the income to keep the lotteries going.

Ms Blondin: What do you think of the initiatives, the \$1 billion investment that has been made with the Soviet Union regarding the U.S.S.R.-Canada scientific agreement? There are a number of protocols, one of which is a science exchange program. Will that eventually be profitable in terms of revenues for Canada?

• 1050 •

Dr. Mustard: Canada is like any small peripheral economy. It must be looking for worldwide markets. The transitions taking place in the old communist structures in Europe and Asia are going to open up new markets, so Canada, like Sweden, must be positioned to have a place in those markets. Investments that enhance Canada's capacity to take part in those markets are wise to pursue.

[Translation]

M. Mustard: Bien sûr, mais lorsque l'on veut vendre un produit comportant une valeur ajoutée, il faut d'abord trouver sur le marché un créneau où l'on fait l'essai du produit avant de lancer celui-ci dans le monde entier. C'est un processus à deux étapes. Le créneau peut se trouver aux États-Unis ou bien au Canada, mais il faut tout d'abord faire disparaître les imperfections que peut comporter le produit. Il ne faut pas lancer un produit à valeur ajoutée qui connaît ensuite un échec, ce serait du suicide. Au moment d'atteindre les marchés, le produit doit être prêt.

A mon avis, tout le monde doit donc partir du principe que, bien sûr, on veut pénétrer les marchés d'Asie, les marchés d'Europe et qu'il faut axer là-dessus les stratégies, mais qu'il faut aussi utiliser le marché des États-Unis comme base de lancement. Au cours du processus de croissance, on peut, bien sûr, s'apercevoir qu'il est possible d'utiliser les marchés d'Europe et j'imagine qu'au Québec, les produits Unis peuvent facilement utiliser de temps à autre le marché de France pour la recherche d'un créneau, ce qui constitue un nouvel avantage pour cette culture.

Mme Blondin: J'aimerais vous poser une dernière question. Vous avez parlé de l'approche de la loterie. Que suggérez-vous au gouvernement du Canada en matière de recherche et de développement par opposition au versement de subventions fédérales? Quel genre de loterie suggérez-vous—une loterie nouvelle et distincte pour la recherche et le développement?

M. Mustard: Oui, je suggère que le Canada crée le fonds du canot pour faire concurrence au fonds de la bicyclette du Japon. C'est ainsi que nous avons édifié notre pays, au moyen des canots. Le fonds du canot est une loterie et le gouvernement se servira de l'argent accumulé dans le fonds de la loterie pour intensifier le travail à long terme et à grand risque qui doit se faire dans l'industrie pour la création des produits et services commercialisables créant le revenu qui permettra aux loteries de continuer à fonctionner.

Mme Blondin: Que pensez-vous de l'initiative du placement d'un milliard de dollars qui a été prise à l'égard de l'Union Soviétique dans le cadre de l'accord scientifique Canada-URSS? Il existe plusieurs protocoles dont un est un programme d'échanges scientifiques. Cela va-t-il un jour apporter des recettes au Canada?

M. Mustard: Le Canada est comme n'importe quel autre petite économie périphérique. Il doit être à la recherche de marchés mondiaux. Les transitions qui ont lieu ces temps-ci dans les vieilles structures communistes d'Europe et d'Asie vont ouvrir de nouveaux marchés, de sorte que le Canada, comme la Suède, doit être en mesure d'occuper une partie de ces marchés. Il est sage de réaliser les investissements qui peuvent améliorer l'aptitude du Canada à pénétrer ces marchés.

[Texte]

Mr. Ricard: You referred a few minutes ago to the European market. Does the Canadian Institute for Advanced Research have any contact with the EEC, such as with Eureka, for example, and is there any way of participation, collaboration or relationship between researchers in Canada and European researchers in the EEC?

Dr. Mustard: You will find details in the material that will be left behind. The Canadian Institute for Advanced Research is a network institution, which, as *Maclean's* said, set the stage for Canada becoming comfortable and setting up network centres of excellence.

About 70% of the people in our programs are based in Canadian institutions and about 25% are outside Canada, with the bulk of them located in the United States. About eight people are located in Europe.

Indeed, we had a session yesterday with a gentleman regarding a program that we could take on involving the geological biosphere direction over the history of the planet—everything moves in cycles—the metals of the earth and everything else—which has enormous implications for understanding the dynamics of the biosphere. This fellow would be based at both a German university and the University of Ottawa, which could lead the program.

In answer to your question and in trying to give the example, yes, we can be a Can-link with people in other jurisdictions, but the problem is how to finance an institute that tries to network this broadly while trying to remain a private-sector institution. Much of what I have told you results from seven-and-a-half years of trying to build an institute in this country and of actually dealing with Canada's corporate sector, as well as its governments. It is a bit of a personal story on the frustrations and the opportunities one faces.

There is no doubt that, if it had enough of a resource base, our institute could indeed be a Canadian-based, international institution, powerfully linking around the world. We have the number-two person in superconductivity in Japan as part of our program, which is a subtle way in which we could slip knowledge into our own society. The AI program, PRECARN, is also our own program and has links outside Canada which feed into PRECARN.

Mr. Ricard: We are doing a lot of work as a government in trying to open the doors in Europe in order to have our own researchers and manufacturers well accepted by the EEC community. We have achieved a few openings that were successful. Should we, as the government, emphasize our efforts to open more doors in western Europe before trying to hit the door in East Europe?

[Traduction]

M. Ricard: Vous avez parlé il y a un instant du marché de l'Europe. L'Institut canadien de recherches avancées a-t-il des contacts avec la CEE, par exemple, avec Eureka et y a-t-il des moyens de participation, de collaboration ou de relations entre les chercheurs du Canada et les chercheurs européens de la CEE?

M. Mustard: Vous trouverez des données détaillées à ce sujet dans la documentation que nous vous laissons. L'Institut canadien de recherches avancées est une institution réseau qui, pour reprendre la description de *Maclean's*, prépare le Canada à se donner un réseau de centres d'excellence.

Environ 70 p. 100 des gens qui participent à nos programmes travaillent dans des institutions canadiennes et environ 25 p. 100 se trouvent à l'extérieur du Canada, la plupart aux États-Unis. Il y en a huit en Europe.

Nous avons justement eu un entretien hier avec un monsieur qui nous a parlé d'un programme que nous pourrions faire nôtre et qui comporte l'étude de l'évolution de la biosphère géologique depuis que notre planète existe. En effet, tout se fait par cycles—les métaux de la terre comme tout le reste—and un tel programme pourrait faire avancer énormément la compréhension de la dynamique de la biosphère. Ce chercheur travaillerait à la fois dans une université allemande et à l'Université d'Ottawa, d'où le programme serait dirigé.

Pour répondre à votre question et pour vouloir donner l'exemple: effectivement, nous pouvons constituer un réseau avec d'autres ordres de gouvernements, mais le problème qui se pose est de financer un institut qui s'efforce de créer un vaste réseau tout en essayant de demeurer une institution du secteur privé. Depuis sept ans et demi, nous essayons de créer un institut au Canada et de traiter avec le secteur des entreprises et ce, différents gouvernements du pays. Ce que je vous ai raconté jusqu'à présent, c'est un peu l'histoire de mes frustrations et espérances.

Il n'est pas douteux que, s'il possédait suffisamment de ressources, notre institut pourrait être vraiment une institution internationale ayant son siège au Canada et possédant des liens puissants avec le reste du monde. Notre programme fait actuellement appel à un spécialiste de la supraconductivité qui est considéré comme le deuxième en excellance au Japon. Cela pourrait constituer un moyen subtile de transférer des connaissances à notre propre société. Le programme PRECARN, sur l'intelligence artificielle, est aussi un programme qui nous est propre et qui établit, à l'extérieur du Canada, des liens qui alimentent PRECARN.

M. Ricard: En tant que gouvernement, nous travaillons beaucoup à ouvrir les portes de l'Europe pour que nos chercheurs et nos fabricants soient bien acceptés dans la CEE. Nous avons en quelques réussites sur ce plan. En tant que gouvernement, devrions-nous essayer d'ouvrir plus de portes en Europe de l'Ouest avant d'aborder l'Europe de l'Est?

[Text]

Dr. Mustard: I do not know enough about the politics and the dynamics of it, but I would think that western Europe at this stage has a richer source of manpower and technological development to link into. Of course, with respect to the environmental issues, some of the European countries are enormously progressive, which you have to couple together with the first aspect, because a country cannot solve environmental problems if it is not also prosperous. Nations that are not prosperous cannot solve environmental questions, which are science and technology issues. Therefore, if you can couple into countries that understand those issues, yet also know how to be prosperous through economic growth within the concept of sustainable development, it is very good for you from a cultural point of view.

So I would say move into the western European countries because the eastern European problems, including the one just described, are horrendous. Their environmental degradation issues are very ominous in terms of those societies and God knows whether we will have the economic strength to handle them.

The Chairman: Our consultant, Dean Clay, has a question, but prior to that I would like to say that I will ask for a motion to print these slides and this presentation as given by Dr. Mustard as an appendix to today's *Minutes of Proceedings and Evidence*. Meanwhile I have asked the clerk, Christine, to go ahead and print them for our use.

[Translation]

M. Mustard: Je ne connais suffisamment bien ni l'aspect politique ni la dynamique de l'entreprise, mais il me semble que l'Europe de l'Ouest possède, pour l'instant, une source plus riche de main-d'œuvre et de techniques où nous pourrions puiser. Bien sûr, en ce qui concerne l'environnement, certains pays d'Europe sont très progressistes et c'est un aspect qu'il faut relier à l'autre, car un pays ne saurait régler ses problèmes d'environnement s'il n'est pas prospère. Les pays qui ne sont pas prospères ne peuvent pas régler leurs problèmes d'environnement, qui sont des questions de science et de technologie. Par conséquent, si nous nous allions dans à des pays qui comprennent ces questions, et qui connaissent pourtant la prospérité par une croissance économique conforme au concept du développement soutenable, c'est excellent pour nous au point de vue culturel.

Je dois donc dire qu'il est préférable de s'occuper des pays de l'Europe de l'Ouest car les problèmes de l'Europe de l'Est, y compris celui que je viens de décrire, sont épouvantables. Les problèmes de dégradation de l'environnement de ces sociétés sont absolument terribles et Dieu seul sait si nous aurons la force économique qui nous permettrait de maîtriser ces problèmes.

La présidente: Notre expert-conseil, Dean Clay, désire poser une question, mais auparavant, j'aimerais dire que je vais demander une motion nous permettant d'imprimer ces transparents et l'exposé que nous a présenté le Dr. Mustard pour que cela soit annexé au compte-rendu des délibérations d'aujourd'hui. Pour l'instant, j'ai demandé à notre greffière, Christine Fisher, de les imprimer pour nous.

• 1055

You were mentioning the environment and Dean Clay has a question on how it integrates.

Mr. Dean Clay (Committee Researcher): Dr. Mustard, as far as I can tell from your slides, the relationship you displayed between prosperity and health was strongly positive, but at what point do you see the environmental insults that are accumulating from society's prosperity beginning to change that relationship from a positive one to a negative one?

Dr. Mustard: Let me begin by saying man's encounters with the environment have been going on as long as man has been on this planet. Until very recently the scale of the human population was such that those encounters were relatively trivial and some societies adjusted their lives to the encounters with their environment to be very productive. Native people, for example, have always had that part of their culture.

Vous avez parlé de l'environnement et Dean Clay veut vous poser une question sur ce problème.

M. Dean Clay (expert-conseil du Comité): Docteur Mustard, d'après ce que je peux comprendre en voyant vos transparents, il existe des relations très positives entre la prospérité et la santé, mais à quel point de l'évolution croyez-vous que les atteintes à l'environnement qui s'accumulent du fait de la prospérité de la société vont commencer à modifier cette relation pour que, de positive, elle devienne négative?

Dr. Mustard: J'aimerais commencer par dire que les affrontements entre l'homme et l'environnement existent depuis que l'homme est présent sur la planète. Jusqu'à tout récemment, la population humaine était tellement faible que ces affrontements n'avaient pas tellement d'importance et que certaines sociétés se sont adaptées d'une manière très productives à ces affrontements avec l'environnement. Les autochtones, par exemple, ont toujours possédé cette caractéristique comme élément de leur culture.

C'est seulement au cours des derniers chapitres de l'histoire de l'*homo sapiens* que nous avons commencé à influencer la biosphère autant que nous le faisons

It is only in the last short history of *homo sapiens*' existence on this planet that we have begun to impact the biosphere on the scale and scope that we do at the present

[Texte]

moment. I think you are all familiar with the enormous population growth in the last 100 years, which has also been frightening when you think of how you scale that human encounter with the biosphere to handle it.

We do not know the answer to your question, but if you just make some simple calculations, if you decide that the rest of the world should have levels of prosperity that the developed world has and just compute the energy requirements for doing that, and you produce the energy from existing fossil fuel sources, you know damn well you are going to create a greenhouse effect of enormous magnitude. That is inescapable and I do not think anybody will debate that evidence.

If you look at the question of water resources in a population of eight billion, which we will hit in 30 years because it is supposed to go up approximately one billion now every 10 to 12 years, the water resource question will probably become pretty acute. There is no doubt about that. Water is pretty essential for sustaining life on this planet.

I would think, therefore, and these are my own instincts on this, if we do not really do something it is probable we will start to see the erosion of the capacity of the biosphere to sustain segments of the human population within 30 years. It could be 40 years, but I think it will certainly take place in the next century unless we take the steps to handle such things as energy intelligently and wisely, handle the questions of water intelligently and wisely, and pay attention to the atmospheric questions, some of which are local, and some of the other ones with which you are familiar, such as ozone, etc.

Mr. Clay: I was wondering if, in your own field of specialization in medicine, there were any statistics beginning to accumulate that suggested that the thousands of chemicals we put into the environment are now beginning to show up as a recognized pattern in mortality.

Dr. Mustard: The answer is no. Let me be very blunt to you about this. The data base by which you can study populations is not very good, and you have to be very careful about looking at chemicals in the environment not to over-react to it. In other words, chemicals in the environment have been part of the dynamics of societies for a long time. I am not saying that chemicals are not important, indeed they are important, but social structures may have as big an impact on the health status of populations at the moment as anything.

If you look at the United States, in particular, and look at the people who are economically deprived in the United States in the failed social structures, they probably are a far more dominant factor affecting mortality in the

[Traduction]

actuellement en intensité et en diversité. Vous connaissez tous l'énorme croissance de la population depuis 100 ans. C'est quelque chose d'affolant lorsqu'on songe à la brièveté de cet affrontement de l'homme avec la biosphère qui soutient sa propre existence.

Nous ne savons pas quelle est la réponse à votre question, mais si l'on fait certains calculs très simples, si l'on décide que le reste du monde devrait connaître le même niveau de prospérité que le monde développé et si l'on calcule tout simplement les besoins en énergie qu'il faut pour cela, en particulier si cette énergie est produite à partir des sources existantes de combustibles fossiles, on sait très bien qu'on va créer un effet de serre énorme. Cela n'est pas douteux et je crois que personne ne le contestera.

Si l'on examine la question des ressources en eau nécessaires à une population de 8 milliards de personnes, niveau que nous atteindrons dans 30 ans puisque l'augmentation sera désormais de 1 milliard environ tous les 10 à 12 ans, la question des ressources en eau deviendra probablement très pressante. Ce n'est pas douteux. L'eau est absolument essentielle au maintien de la vie sur notre planète.

Je crois donc, et cela d'une manière peut-être un peu intuitive, que si nous ne faisons rien, nous allons probablement voir l'érosion de l'aptitude de la biosphère à soutenir certains éléments de la population humaine d'ici 30 ans. Cela pourrait être 40 ans, mais je crois que cela se produira à coup sûr au cours du prochain siècle si nous ne prenons pas des mesures pour nous occuper, par exemple, de l'énergie d'une manière intelligente et sage, pour nous occuper des questions de l'eau d'une manière intelligente et sage et si nous ne nous occupons pas des problèmes de l'atmosphère, dont certains sont de caractère local, et les autres, que vous connaissez, d'un caractère plus général, par exemple l'ozone.

M. Clay: Y a-t-il, dans le domaine de la médecine où vous vous êtes spécialisé, des données statistiques qui commencent à montrer que les milliers de produits chimiques que nous avons déversés dans l'environnement commencent à exercer un effet sur les structures reconnues de la mortalité.

M. Mustard: Il faut répondre non. Je veux être très franc à ce sujet. La base de données qui nous permet d'étudier les populations n'est pas très bonne et, lorsqu'on examine l'effet des produits chimiques sur l'environnement, il faut faire bien attention de ne pas réagir de façon excessive. En d'autres termes, la présence des produits chimiques dans l'environnement fait partie de la dynamique des sociétés depuis longtemps. Je ne veux pas dire que les produits chimiques ne sont pas importants—ils le sont—mais les structures sociales ont peut-être autant d'impact que n'importe quoi d'autre, à l'heure actuelle, sur la santé des populations.

Si l'on examine les États-Unis, en particulier, si l'on examine les gens qui sont économiquement défavorisés dans la structure sociale défaillante des États-Unis, cette situation constitue probablement un facteur de mortalité

[Text]

United States than any of the environmental degradation effects at the present moment.

I guess my message to you would be, for heaven's sakes get at the social justice questions as part of your process, because that is probably as important at the moment in the determinant of health as the environmental degradation issues are. The environmental degradation issues are becoming increasingly important, but when they come they will probably come with a big bang and it will not be something subtle. It will just hit you and you will get a collapse of your systems.

The Chairman: Dr. Mustard, on behalf of the committee, we want to extend our sincere thanks. In fact, I think most of us could sit here for the rest of the day and pose questions to you. I guess the last one has to do with getting the provinces integrated with the federal government and agencies such as yourself or the PRECARN group. You obviously have no magic method, but the Minister of Science and Technology does sit down and talk with the appropriate ministers in the provinces and I guess this is how we are going to have to work at it.

• 1100

Dr. Mustard: I have one message. I think the country faces an interesting choice. My sense of the country, which is not that of you as politicians... A lot of people wonder if we have a future as a country. I sense it across the country and a lot of people feel that we are going to fragment into about six Puerto Ricos north, trading with the United States, without very much of an overall federal governing structure on the country.

I think those of you who are politicians, if you sense what I sense, should start to take steps to address that, saying, we think it is worthwhile to keep the political entity called Canada in a global economy, responsible, leading and doing its share. I think you should say, to do that, we as a nation have to do the following things: have the courage to stand up and say what we have to do as a nation and confront all of this as to whether we are interested in making the commitment to do what we have to do to sustain a nation or a country called Canada.

At the present moment, the morale and the mood of the people I interact with is very, very pessimistic. Some of my colleagues in the institute's programs come from French Canada and I respect their goal of maintaining an environment in which they can grow up in French and have careers. But they were totally insensitive to my concept of the tremendous lack of commitment to the rest of Canada to its future, but they suddenly began to address how they saw their own future in a country that may not have the collective will to generate the economic strength to sustain itself.

[Translation]

beaucoup plus agissant aux États-Unis que n'importe quel des facteurs qui dégradent l'environnement à l'heure actuelle.

Mon message est donc le suivant: de grâce, attaquez-vous aux questions de justice sociale dans le cadre de votre activité, car c'est probablement aussi important, actuellement, comme facteur de santé que les questions de dégradation de l'environnement. Ces dernières sont de plus en plus importantes, mais elles vont sans doute se manifester avec éclat, sans subtilité. Elles vont tout simplement vous frapper et ce sera l'écroulement de nos systèmes.

La présidente: Docteur Mustard, au nom du Comité, je vous remercie sincèrement. En réalité, je pense que la plupart d'entre nous pourrions rester ici le reste de la journée, à vous poser des questions. Je pense que la dernière est celle d'intégrer les provinces au gouvernement fédéral et aux organismes tels que le vôtre ou le groupe PRECARN. Bien sûr, vous ne possédez pas de remède magique, mais le ministre des Sciences et de la Technologie rencontre effectivement ses homologues des provinces et c'est ainsi, je crois, que nous allons y travailler.

M. Mustard: J'ai un seul message à vous communiquer. A mon avis, le pays se trouve devant un choix intéressant à faire. Je ne perçois peut-être pas le pays de la même manière que vous, les hommes politiques. Beaucoup de gens se demandent si nous avons un avenir comme pays. Je perçois cette interrogation dans tous le pays et beaucoup de gens pensent que nous allons nous fragmenter à la manière de six Porto Rico du nord occupés à commercer avec les États-Unis, sans structures fédérales d'ensemble qui régissent vraiment le pays.

A mon avis, vous autres, politiciens, si vous avez la même perception que moi, vous devriez commencer à prendre des mesures pour régler ce problème en disant qu'à votre avis il vaut la peine de conserver l'entité politique qui s'appelle Canada dans une économie mondiale, une entité qui soit responsable, qui joue un rôle d'avant-garde et qui fasse sa part. Vous devriez dire que, pour cela, notre nation doit: avoir le courage de ses convictions et nous demander à tous si nous sommes désireux de prendre l'engagement de faire ce qu'il faut pour maintenir en vie un pays qui s'appelle le Canada.

A l'heure actuelle, je perçois un immense pessimisme chez les gens que je rencontre. Certains des collègues avec lesquels je travaille dans les programmes de l'institut viennent du Canada français et je respecte leur ambition de maintenir un environnement dans lequel ils puissent vivre et travailler en français. Mais ils étaient tout à fait insensibles à ce que je perçois comme un manque presque total d'engagement à l'égard de l'avenir du reste du Canada. Pourtant, ils ont commencé tout à coup à se demander ce que serait leur propre avenir dans un pays qui n'a peut-être pas la volonté collective de se donner la vigueur économique qu'il lui faut pour survivre.

[Texte]

That is why I said in my opening remarks that this committee has an interesting challenge, as a committee of the House of Commons. I think the government to whom you are going to report has in its hands the opportunity to try to give Canada the turn-up that is absolutely essential if it is going to have any real capacity to be an effective nation as we move into the 21st century.

The Chairman: On behalf of my colleagues, we really want to thank you. You have given us a lot of food for thought.

I want to thank Mrs. McKinnon, too. We certainly appreciate your being here.

We have the COPS function on Monday, December 11, and our next meeting is Tuesday, December 12 at 9 a.m. with the FBDB.

The meeting is adjourned.

[Traduction]

Voilà pourquoi j'ai dit dans mes remarques préliminaires que votre comité doit relever un défi intéressant à titre de Comité de la Chambre des communes. A mon avis, le gouvernement auquel vous allez faire rapport peut faire prendre au Canada un virage qui est absolument essentiel si nous voulons être vraiment capables de nous révéler un pays efficace à l'orée du 21^e siècle.

La présidente: Au nom de mes collègues, permettez-moi de vous adresser mes remerciements les plus sincères. Vous nous avez donné ample matière à réflexion.

Je désire aussi remercier M^{me} McKinnon. Nous vous sommes reconnaissants d'avoir comparus devant nous.

Le lundi 11 décembre, nous allons nous occuper du SPPC et notre prochaine réunion aura lieu le mardi 12 décembre à 9h00. Nous rencontrerons alors les représentants de la Banque fédérale de développement.

La séance est levée.

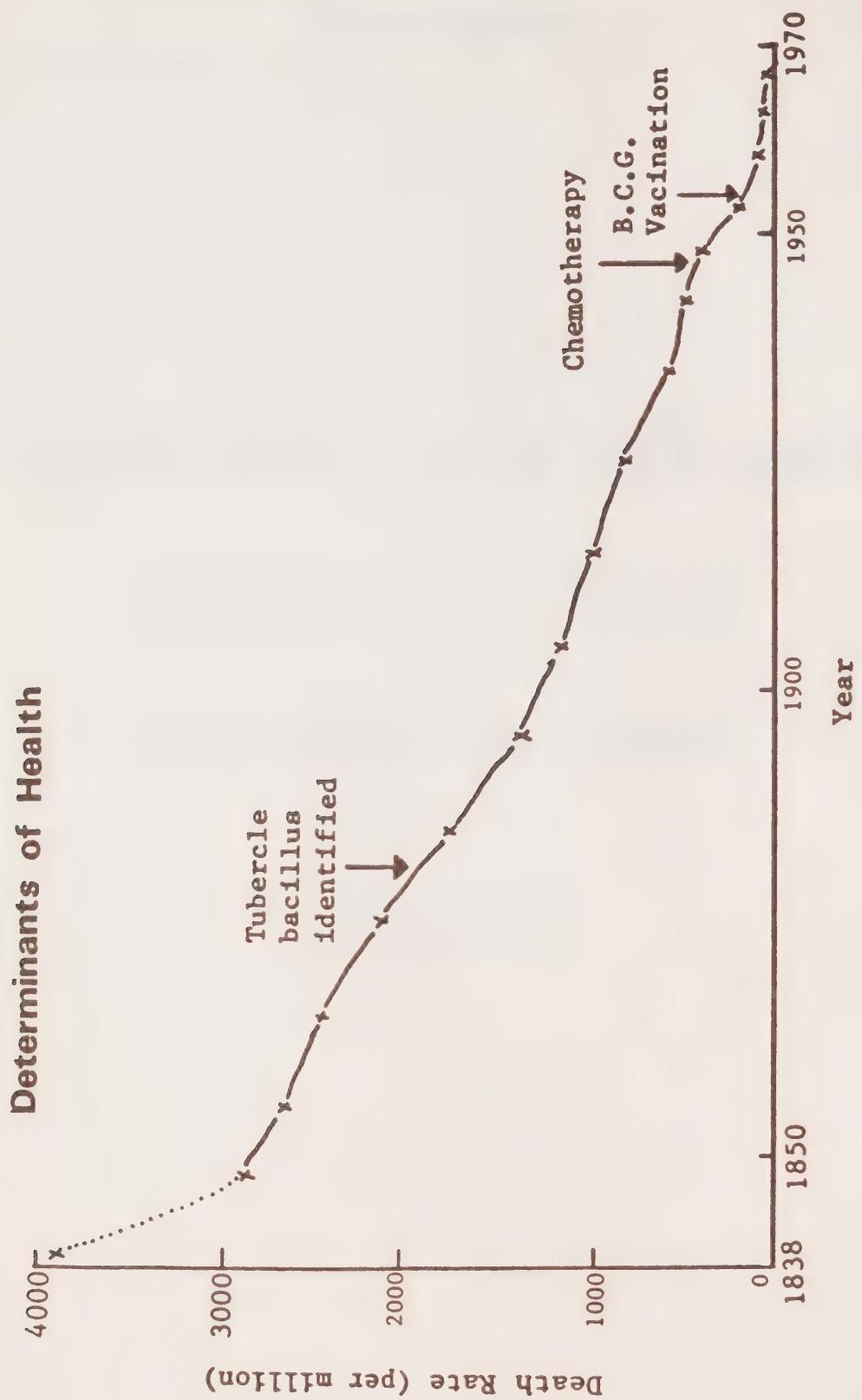
APPENDIX "INTE-13"

How The West Grew Rich*

Innovation - Institutions

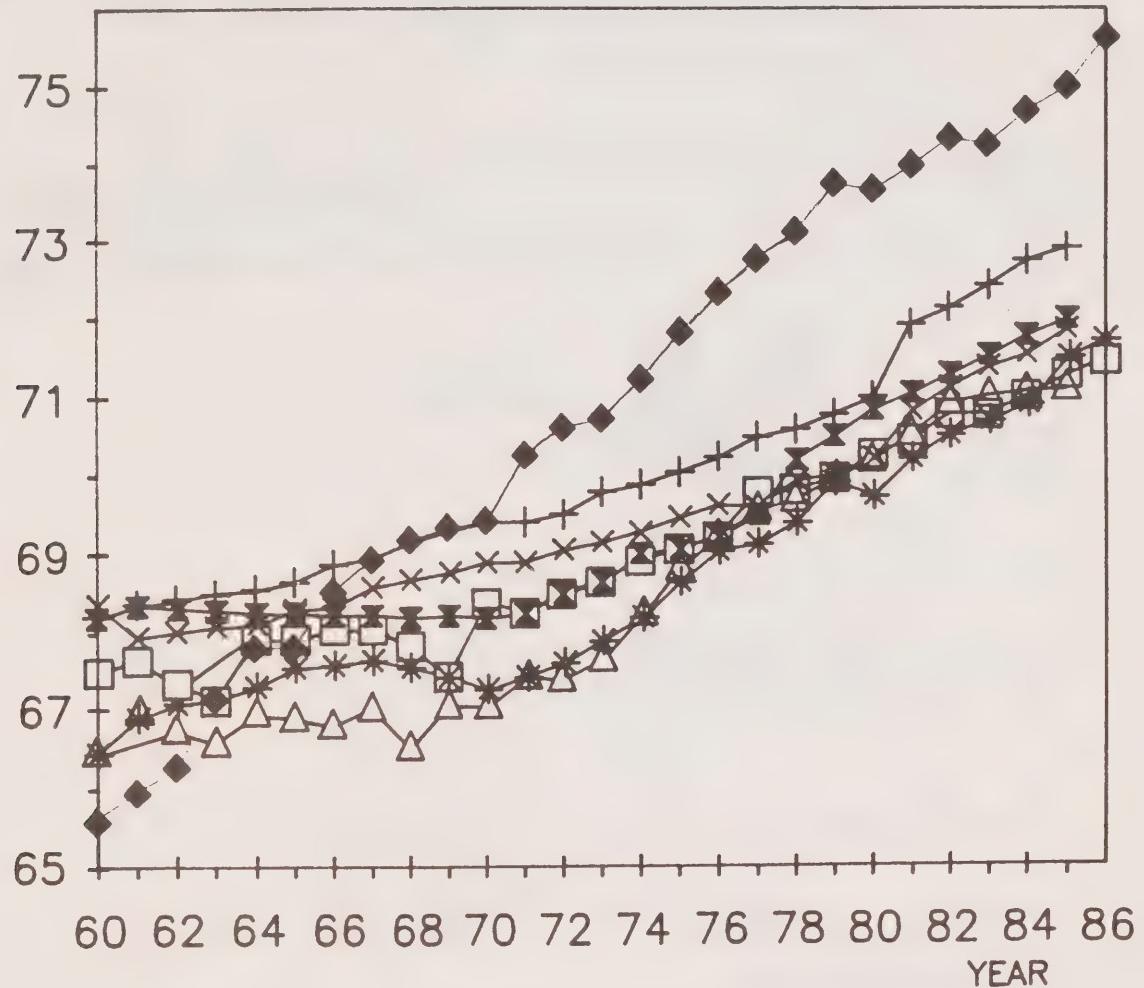
Innovation - Technology

***Rosenberg & Birdzell**



LIFE EXPECTANCY OF MEN

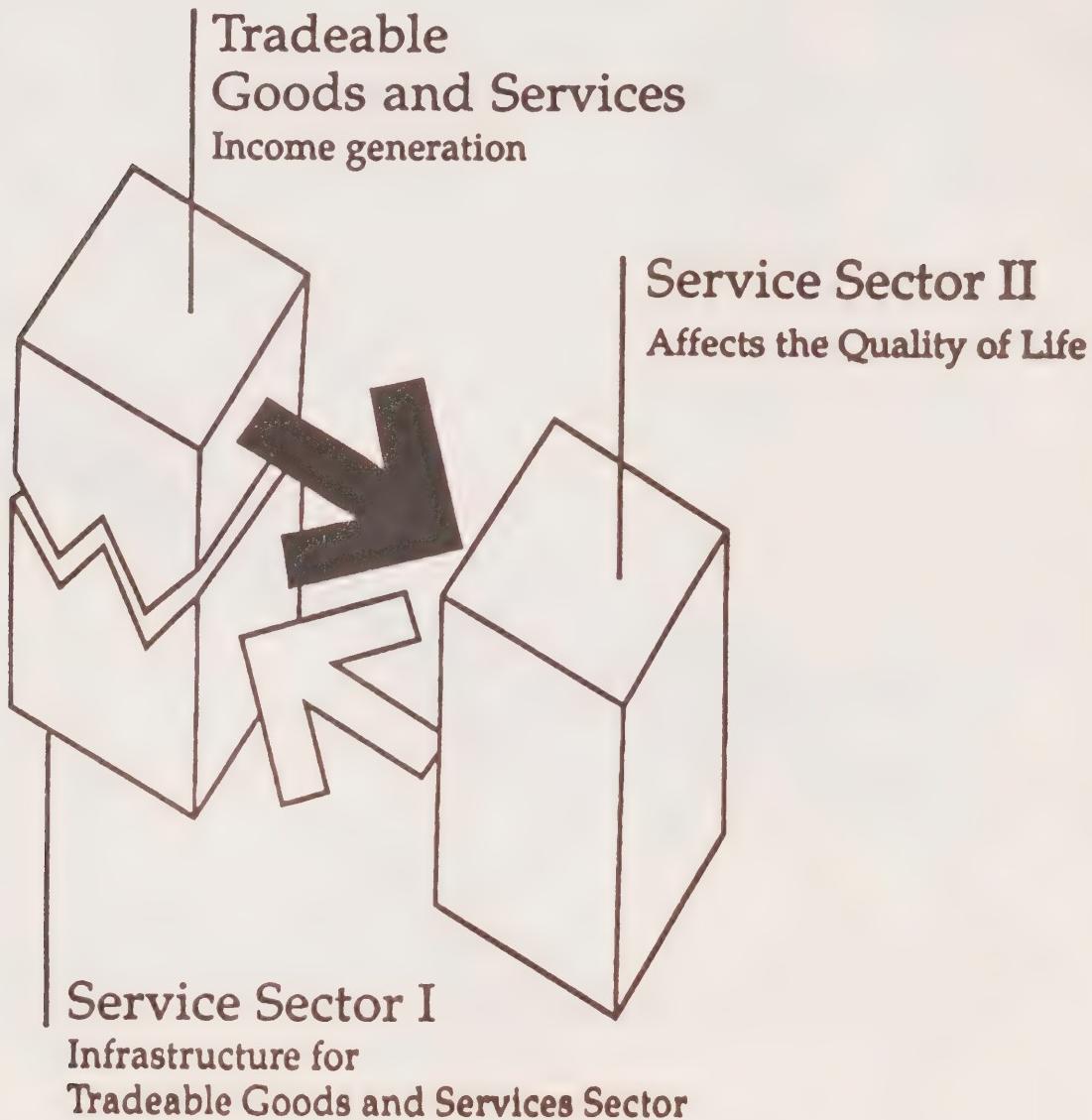
LIFE EXPECTANCY
YEARS



+ CANADA * GERMANY □ FRANCE × UNITED
◆ JAPAN △ U.S.A. ✗ QUEBEC KINGDOM

Source: Simon Sandier, 1989
for Andre-Pierre Contandriopoulos,
Interdisciplinary Research Group on Health

The Economy



'An Increasing Number of Industrial Technologies are Becoming Science-Based . . .

. . . A Situation Strikingly Different
from the Nineteenth Century'

Nathan Rosenberg, 1982

Scientific Technology Is:

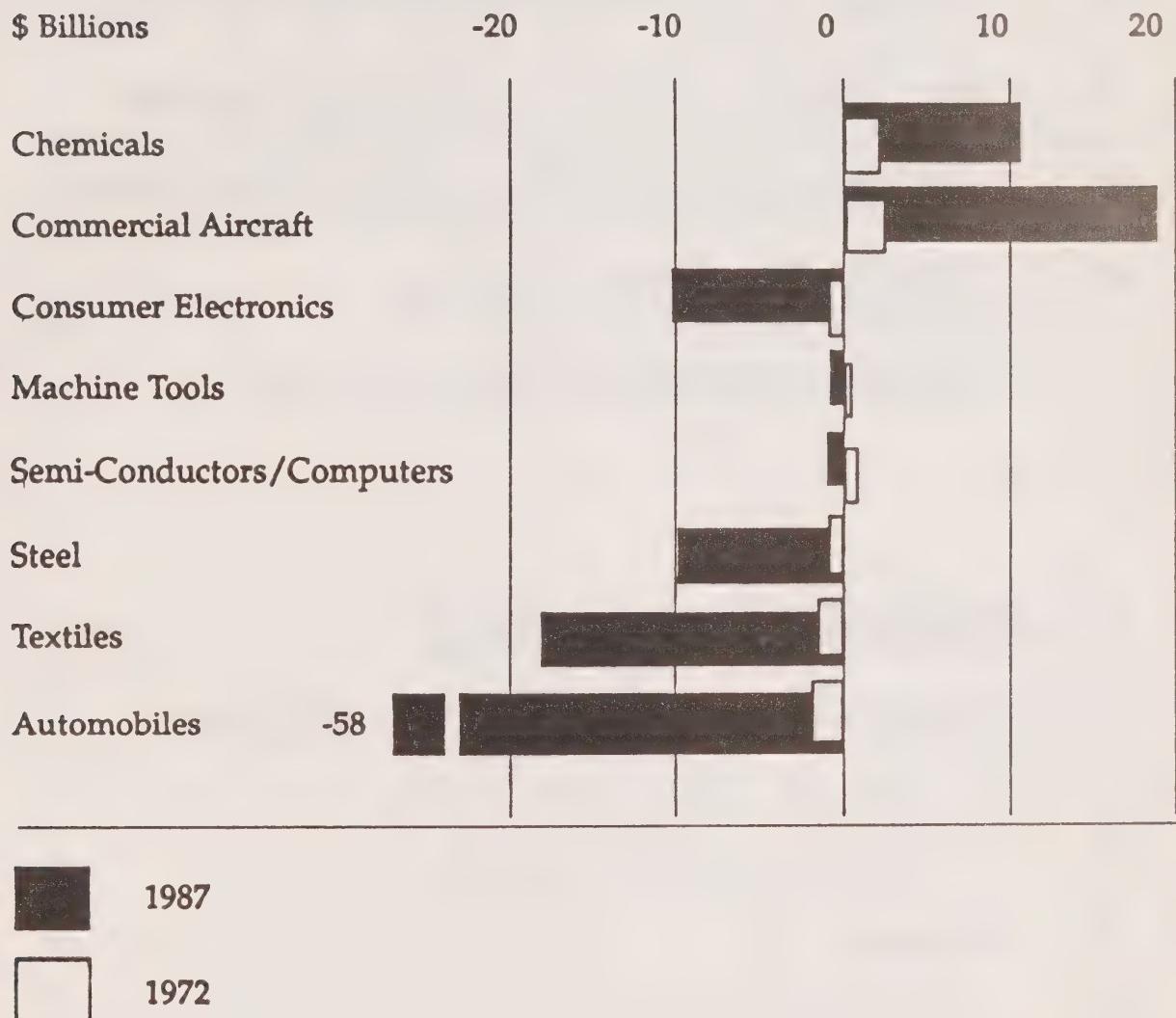
- Re-Ordering the Competitive Standing of Countries
- Comparative Advantages
- Creating New Trading Patterns

OECD, 1985

U.S.A: Technology Impact 1970-1989

- Loss of Consumer Electronics Business
- Semiconductor Onslaught by Japanese:
Change produced in 10 Years
- Aerospace: Loss of Capability
to Test New Systems
- Weakening of Machine Tool Industry

U.S. Trade Balance: 1972-1987



Competitiveness*

- Create, Apply and Protect Technology
- Increase Supply of Low Cost Capital
- Skilled, Flexible, Motivated Work Force
- Trade a National Priority

* J.A. Young, THE POSITIVE SUM STRATEGY, 1986

Factors Influencing Science-Based Innovation

- Scale
- Scope
- Mentors
- Learning by Doing

Neoclassical Economic Theory

- Suitable for Period when GNP Derived from Resources and Bulk Commodities
- Not Satisfactory for Global Economy Driven by Science-Based Innovation

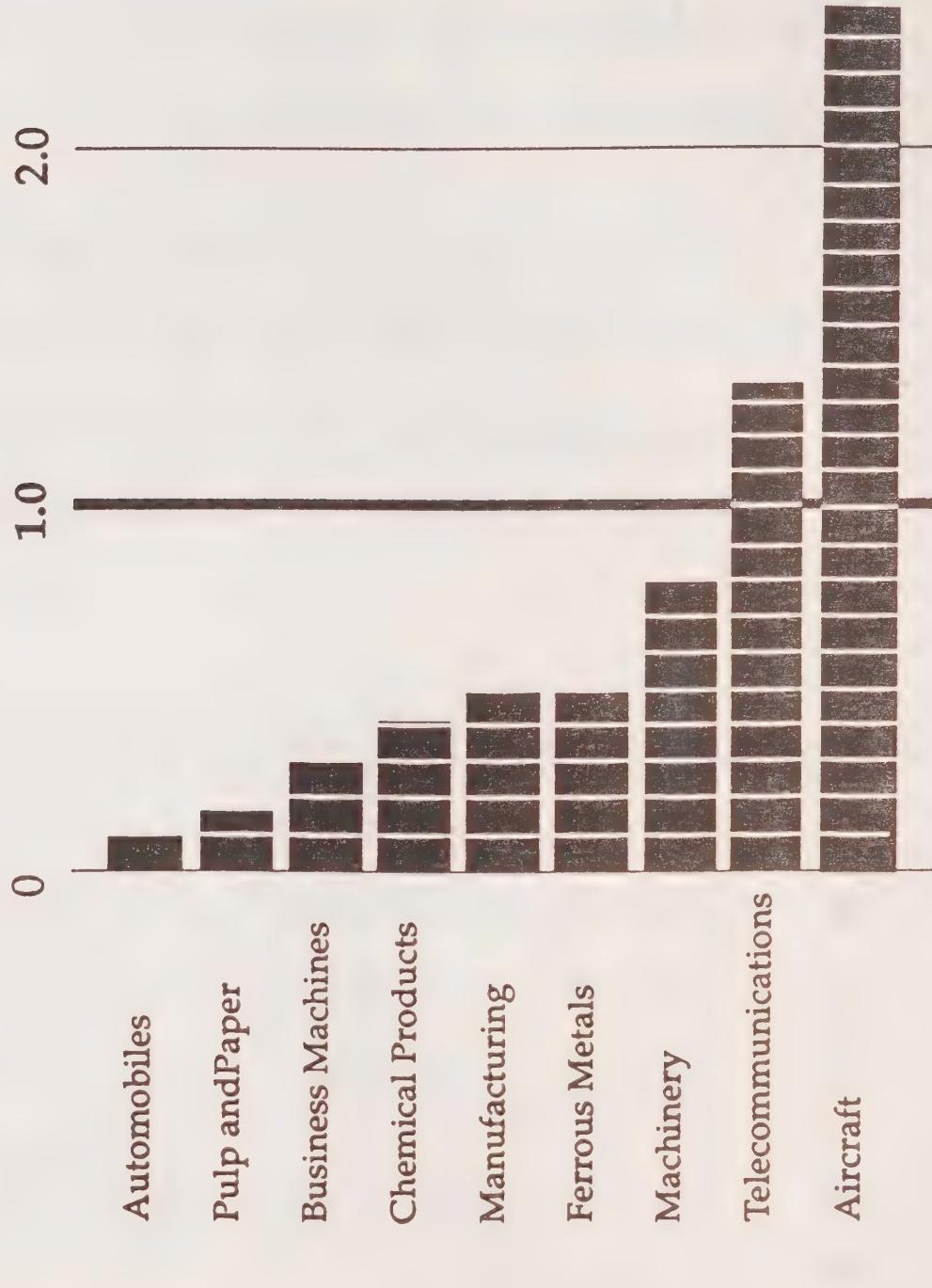
Impact of Change: Canada

- GDP/Capita 2nd to U.S. in 1960, Now 6th
- Lack of Funding for Education
- Problems Funding Health Care and Social Services (e.g. Daycare)
- Social Changes: Gangs and Crime
- Large Deficit

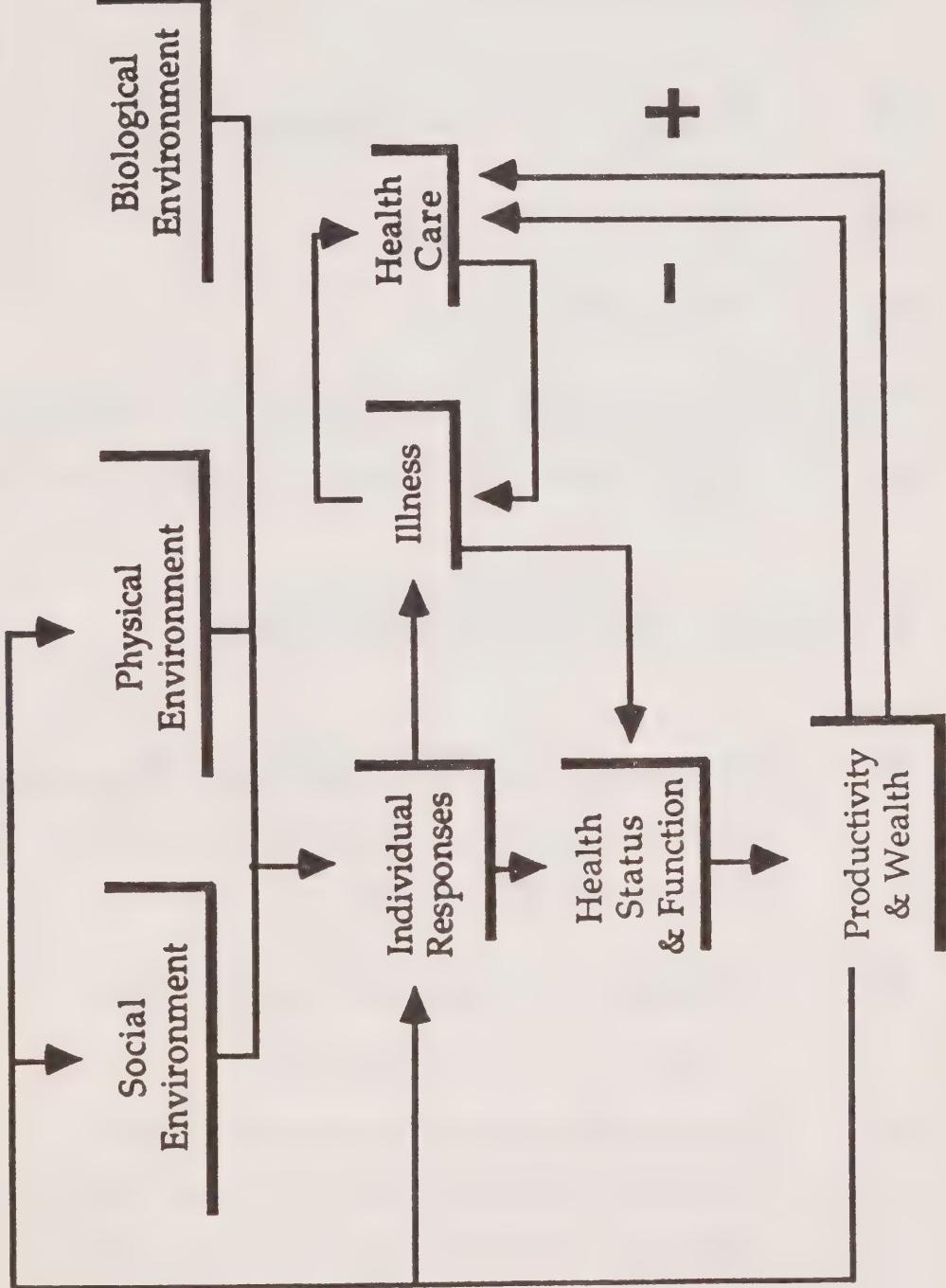
Canadian Industry R&D

As a Ratio of U.S. Industry

(Canadian R&D/Sales) / (U.S. R&D / Sales)



Population Health: Determinants



Implications

- Theory of Free Markets
- Industrial Policy
- 'Patient' Capital
- Role of Trade to Generate Income
- Profit and Tradeable Goods and Services

Policy Implications

- Primary Goal to Enhance Capacity to Produce Goods and Services for Global Economy Markets
- Policies to Ensure Capital for Long Term Investment
- Expenditures in Service Sector (Consumption) Should be Targeted on Those That Enhance Trade: Education, Daycare, versus Health Care
- Strategies to Secure Market Share

APPENDICE «INTE-13»

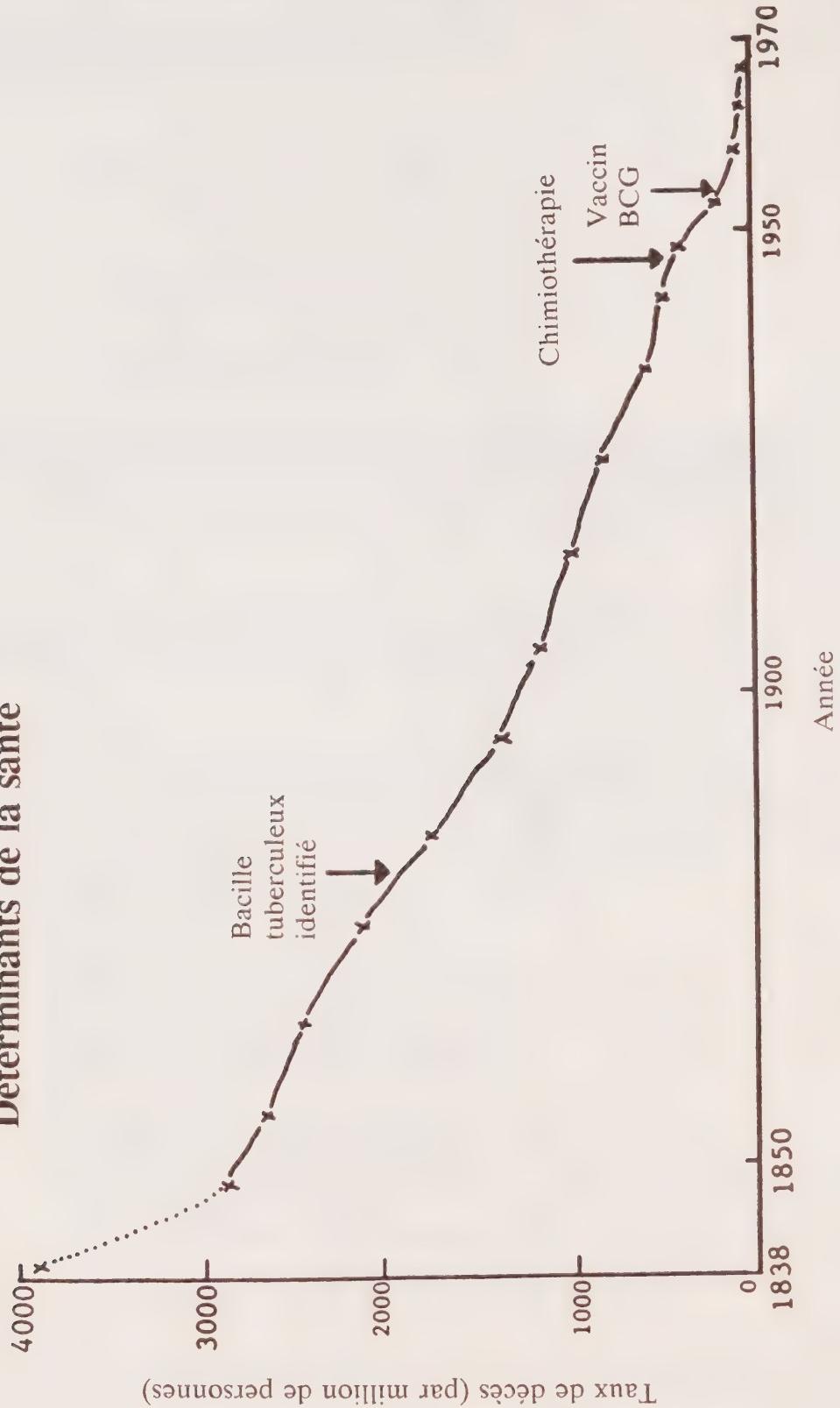
COMMENT L'OCCIDENT EST DEVENU RICHE*

Innovation - Institutions

Innovation - Technologie

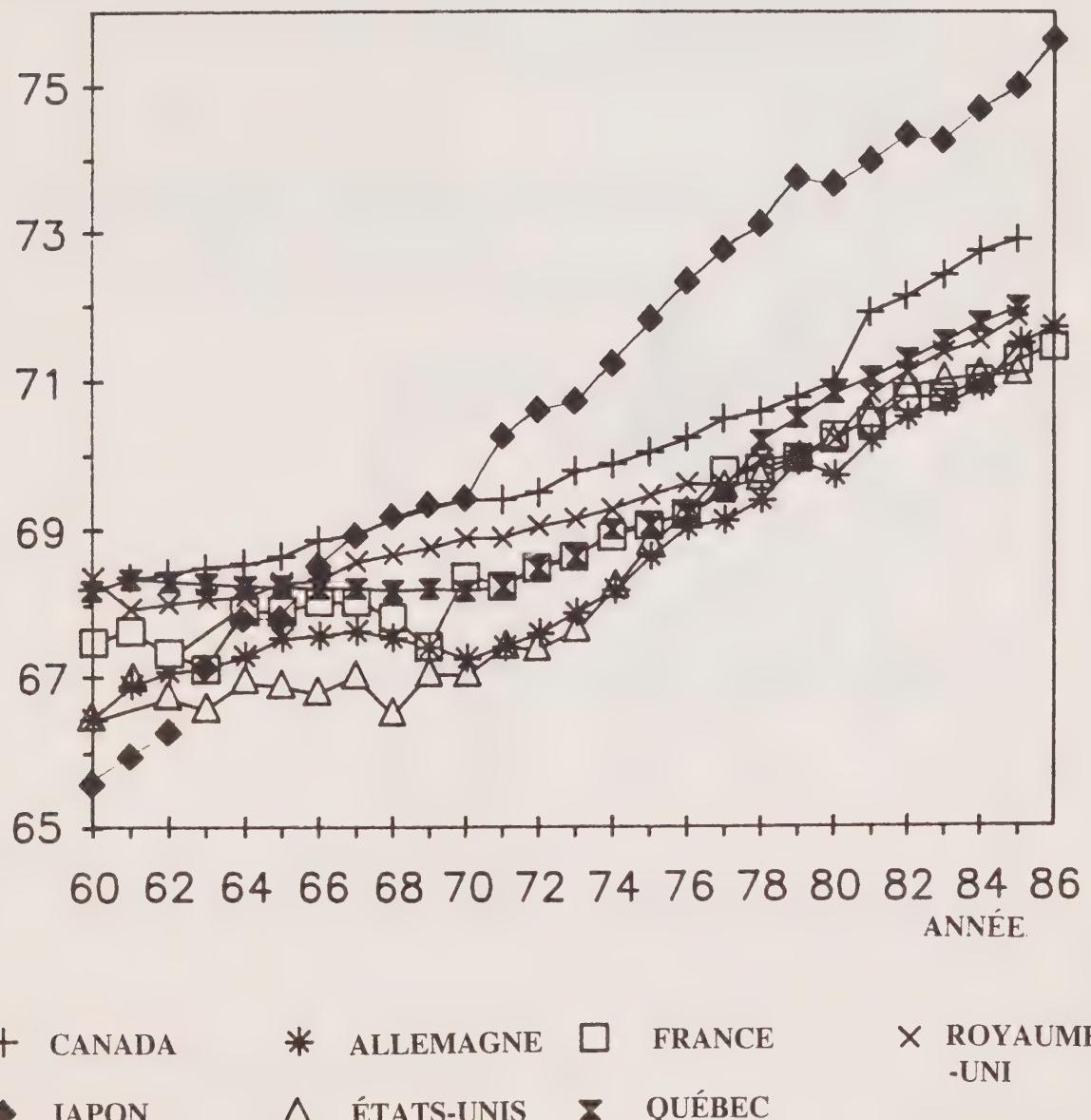
* Rosenberg et Birdzell

Déterminants de la santé



ESPÉRANCE DE VIE DES HOMMES

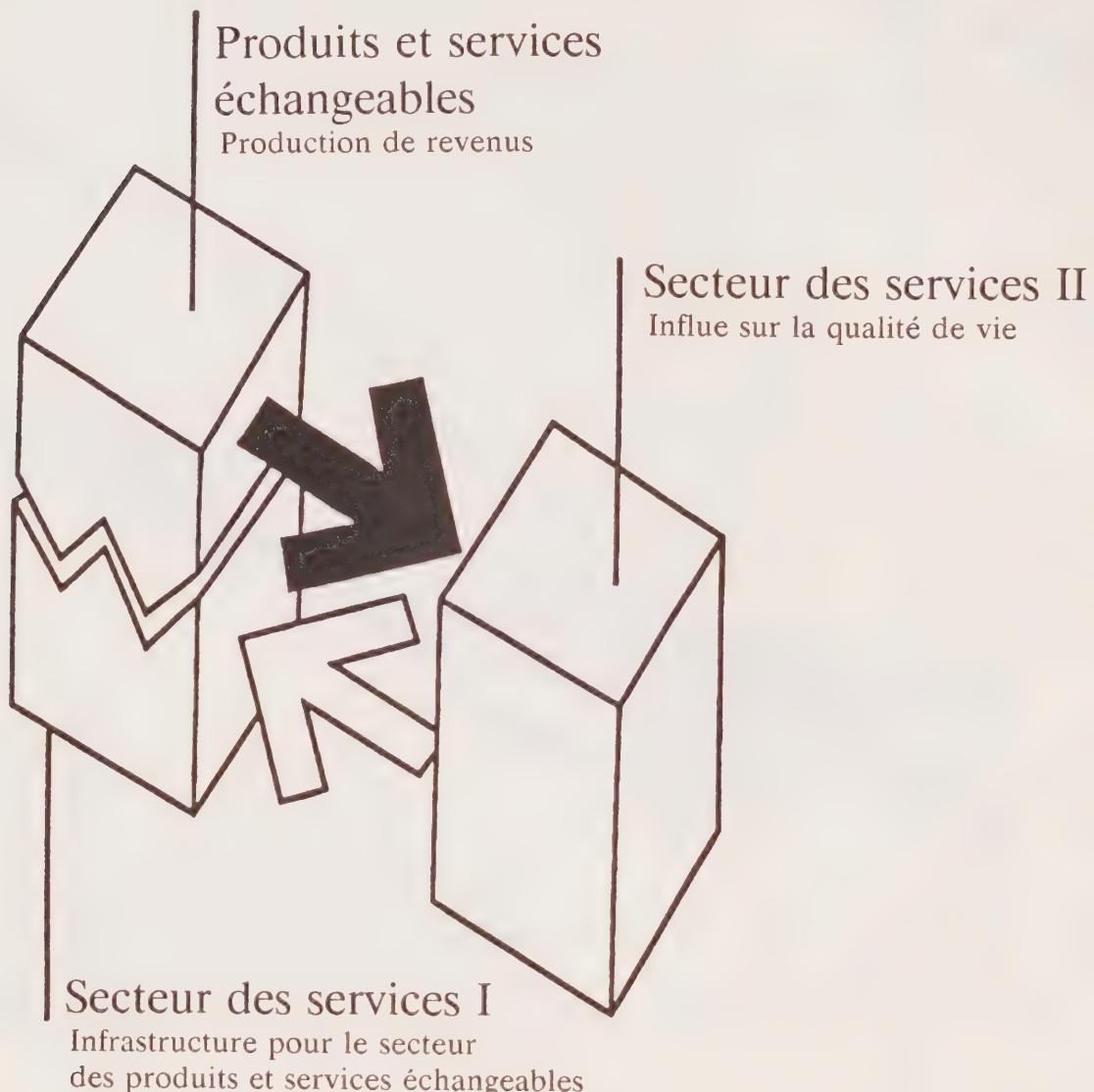
ESPÉRANCE DE VIE
ANNÉES



+ CANADA * ALLEMAGNE □ FRANCE × ROYAUME-UNI
 ◆ JAPON △ ÉTATS-UNIS × QUÉBEC

Source: Simon Sandier, 1989,
 pour André-Pierre Contandriopoulos,
 Groupe de recherche interdisciplinaire en santé

L'ÉCONOMIE



‘un nombre croissant
de technologies industrielles
se fondent sur la science...

...situation très différente
de celle qui existait au xixe siècle’

Nathan Rosenberg, 1982

LA TECHNOLOGIE SCIENTIFIQUE CONSISTE À:

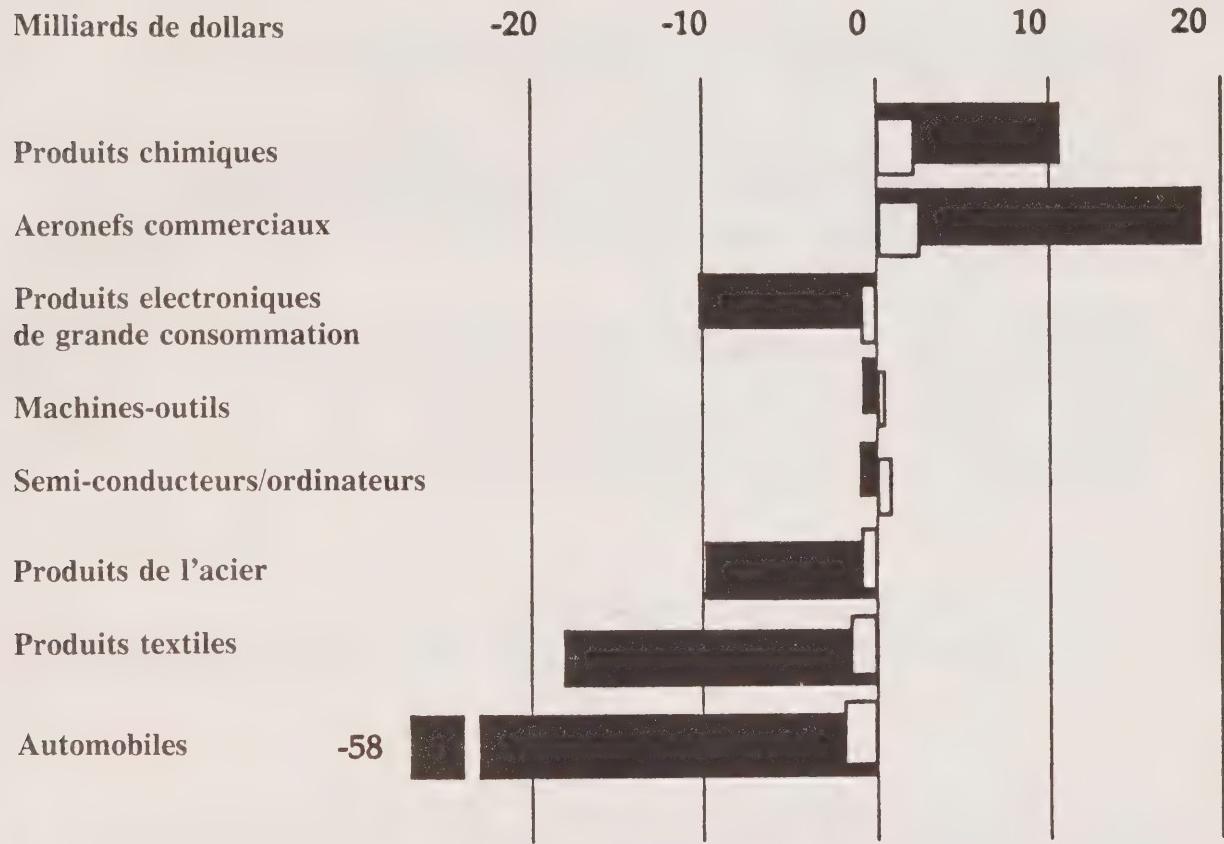
- Rétablir l'ordre des pays sur le plan de la concurrence
- Évaluer les avantages comparatifs
- Créer de nouvelles structures commerciales

OCDE, 1985

ÉTATS-UNIS: INCIDENCE DE LA TECHNOLOGIE 1970-1989

- Baisse du chiffre d'affaires des produits électroniques de grande consommation
- Invasion du marché des semi-conducteurs par les Japonais:
Changement réalisé sur une période de dix ans
- Secteur de l'aérospatiale: perte de la capacité de procéder à l'essai de nouveaux systèmes
- Affaiblissement de l'industrie des machines-outils

BALANCE COMMERCIALE DES ÉTATS-UNIS: 1972-1987



1987



1972

COMPÉTITIVITÉ*

- Créer, appliquer et protéger la technologie
- Augmenter les approvisionnements en capitaux à coût peu élevé
- Main-d'oeuvre spécialisée, souple et motivée
- Faire du commerce une priorité nationale

* J.A. Young, THE POSITIVE SUM STRATEGY, 1986

FACTEURS INFLUENCANT LES INNOVATIONS FONDÉES SUR LA SCIENCE

- Échelle
- Portée
- Avis des conseillers
- Formation pratique

THÉORIE ÉCONOMIQUE NÉO-CLASSIQUE

- Cette théorie convient au cours des périodes où le PNB est lié aux ressources et aux marchandises en vrac
- Cette théorie ne convient pas dans le cas d'une économie globale régie par les innovations fondées sur la science

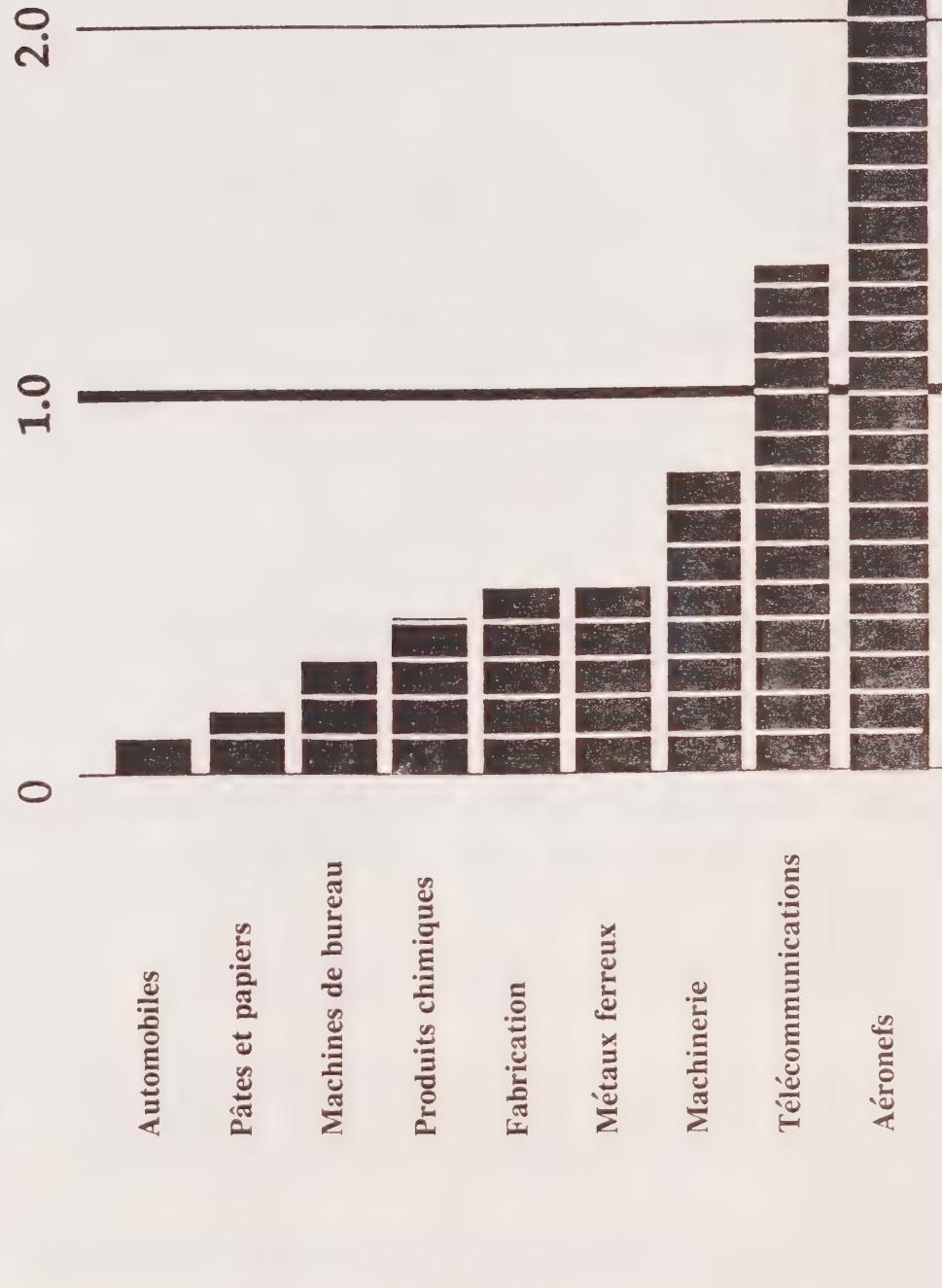
RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT: CANADA

- Notre PNB/habitant suivait celui des États-Unis en 1960; nous sommes maintenant au 6e rang
- Manque de fonds pour l'éducation
- Problèmes de financement des services de santé et des services sociaux (p. ex. les garderies)
- Changements sociaux: les bandes organisées et le crime
- Déficit important

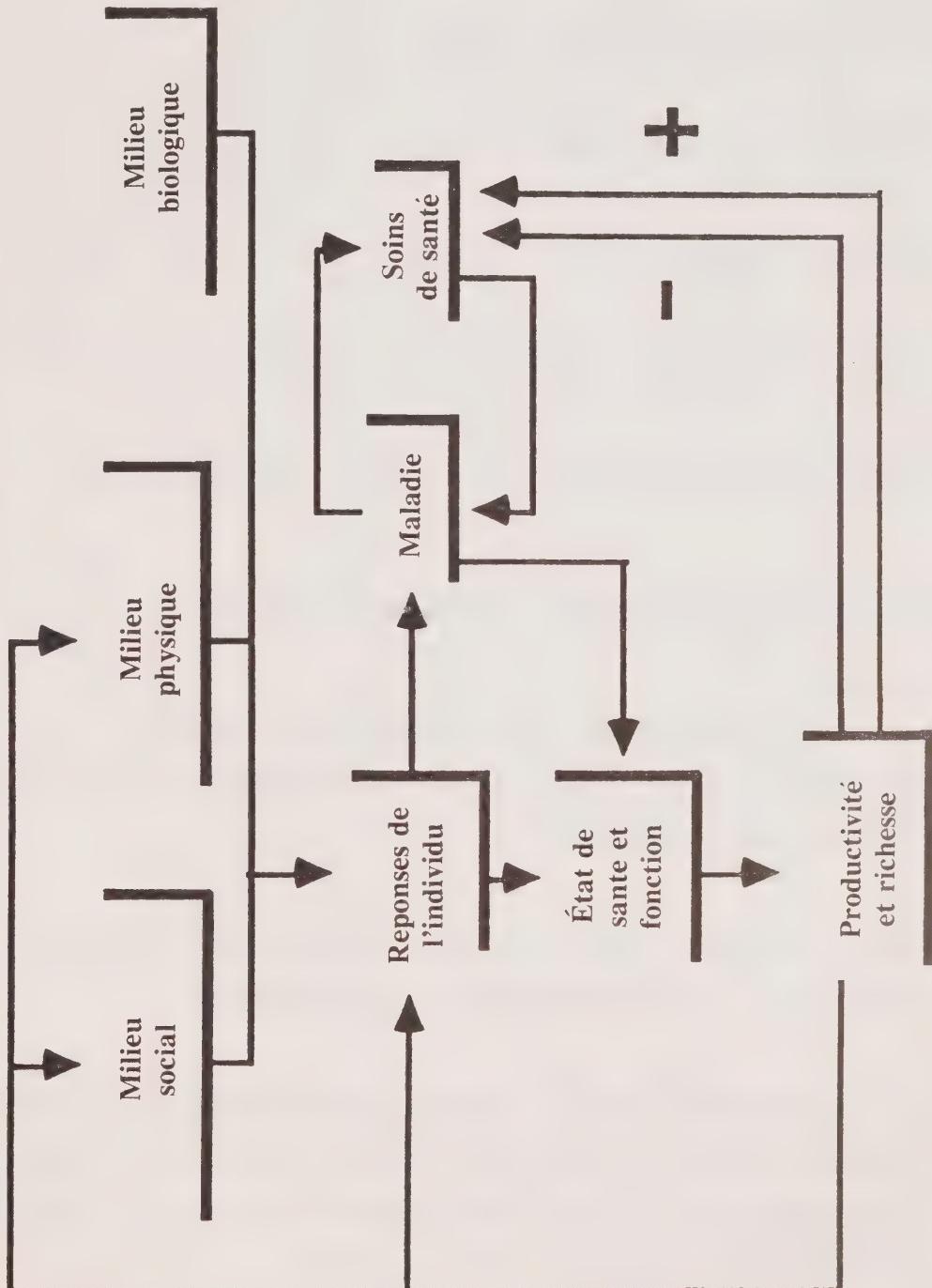
R et D DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE

Par rapport à la R et D dans l'industrie américaine

(R et D/Ventes - Can.) / (R&D/Ventes - É.-U.)



SANTÉ DE LA POPULATION: DÉTERMINANTS



IMPLICATIONS

- Théorie des marchés libres
- Politique industrielle
- Capital 'patient'
- Rôle du commerce pour ce qui est de produire des revenus
- Bénéfices et produits et services échangeables

RÉPERCUSSIONS DE LA POLITIQUE

- Le but premier est d'améliorer la capacité à produire des biens et services pour les marchés d'économie globale
- Les politiques doivent viser à assurer un capital pour les investissements à long terme
- Les dépenses dans le secteur des services (consommation) doivent être concentrées dans les secteurs qui favorisent le commerce, c'est-à-dire l'éducation et les garderies, par opposition aux soins de santé
- Stratégies pour accaparer une part du marché



If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESS

From the Canadian Institute for Advanced Research De l'Institut canadien de recherche avancée:
(CIAR):

Dr. Fraser Mustard, President.

TÉMOIN

D^r Fraser Mustard, président.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 20

Tuesday, December 13, 1989

Chairman: Barbara Sparrow

*Minutes of Proceedings and Evidence of the
Standing Committee on*

**Industry, Science
and Technology,
Regional and
Northern Development**

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 20

Le mardi 13 décembre 1989

Présidente: Barbara Sparrow

*Procès-verbaux et témoignages du Comité
permanent de*

**l'Industrie, de la
Science et de la
Technologie et du
Développement
Régional et du Nord**

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), an examination of the lending practices and policies of the Federal Business Development Bank

CONCERNANT:

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, une étude des pratiques et politiques de prêts de la Banque fédérale de développement

WITNESS:

(See back cover)

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD

Présidente: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS

TUESDAY, DECEMBER 12, 1989

(24)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 9:05 o'clock a.m. this day, in room 269, West Block, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: David Bjornson, Bill Casey, Clément Couture, Steven Langdon, Nic Leblanc, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Guy Ricard, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Acting Member(s) present: Don Boudria for Jack Anawak; Alfonso Gagliano for John Manley; Ron MacDonald for Jim Peterson; and John Rodriguez for Howard McCurdy.

In attendance: From the Library of Parliament: Guy Beaumier, Research Officer.

Witness: From the Federal Business Development Bank: Guy A. Lavigne, President.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee commenced consideration of the lending practices and policies of the Federal Business Development Bank (*See Minutes of Proceedings, Monday, November 27, 1989, Issue No. 17:3*).

The witness made an opening statement and answered questions.

It was agreed,—That Circular 20106 Paragraph 3.7 of the standards of the Federal Business Development Bank be printed as an Appendix to this day's *Minutes of Proceedings and Evidence* (*See Appendix "INTE/14"*).

At 11:05 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Martine Bresson
Committee Clerk , a.i.

PROCÈS-VERBAL

LE MARDI 12 DÉCEMBRE 1989

(24)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord se réunit aujourd'hui à 9 h 05, dans la pièce 269 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Barbara Sparrow (présidente).

Membres du Comité présents: David Bjornson, Bill Casey, Clément Couture, Steven Langdon, Nic Leblanc, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Guy Ricard, Barbara Sparrow, Jacques Vien.

Membres suppléants présents: Don Boudria remplace Jack Anawak; Alfonso Gagliano remplace John Manley; Ron MacDonald remplace Jim Peterson; John Rodriguez remplace Howard McCurdy.

Aussi présent: De la Bibliothèque du Parlement: Guy Beaumier, attaché de recherche.

Témoin: De la Banque fédérale de développement: Guy A. Lavigne, président.

En conformité du mandat que lui confère le paragraphe 108(2) du Règlement, le Comité entreprend l'étude des pratiques et politiques de prêt de la Banque fédérale de développement (*voir les Procès-verbaux et témoignages du lundi 27 novembre 1989, fascicule no 17*).

Le témoin fait un exposé et répond aux questions.

Il est convenu,—Que la circulaire 20106, Paragraphe 3.7 des normes de la Banque fédérale de développement, soit ajoutée en annexe aux *Procès-verbaux et témoignages d'aujourd'hui* (*voir Appendice «INTE/14»*).

À 11 h 05, le Comité s'adjourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

Martine Bresson
Greffière de comité p.i.

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Tuesday, December 12, 1989

• 0904

The Chairman: I call to order the meeting of the Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development. I ask the press to leave, please. They may certainly stay and take notes, but we ask that all electronic equipment be removed from the room.

The agenda is before you. We have a quorum to hear witnesses, and the order of the day is in accordance with the mandate under Standing Order 108(2): the committee will conduct an examination of the lending practices and policies of the Federal Business Development Bank.

• 0905

We have before us the President of the Federal Business Development Bank, Mr. Laviguer. Perhaps, Mr. Laviguer, you could introduce your colleagues. We hope you have an opening statement, and we do have some questions.

Mr. Guy A. Laviguer (President, Federal Business Development Bank): Thank you. I would like to introduce Jim Hercus, our corporate secretary and general counsel; Donald Layne, assistant vice-president, economics; corporate comptroller Richard Morris; and Jean-Pierre Houle, assistant vice-president, management services.

Thank you, Madam Chair, hon. members, and ladies and gentlemen. I appreciate this opportunity to appear before your committee regarding the present situation of the Federal Business Development Bank.

In recent weeks the FBDB has been the subject of numerous reports in the media deplored loans the bank has made to businesses providing exotic entertainment. Speaking on behalf of the bank, I would like to state for the record that I deplore the situation in which we find ourselves today. It has never been the intent of the Federal Business Development Bank to extend loans or any of its business services to an establishment that, while legal, may be considered to be conducting inappropriate activities and therefore may be perceived to be inappropriate for a Crown corporation. Before discussing these loans further, I would like to clear up some apparent confusion about the existing mandate of the Federal Business Development Bank.

When I appeared before this committee last June, I mentioned that the object of the FBDB is to promote the

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le mardi 12 décembre 1989

• 0904

La présidente: Je déclare ouverte la séance du Comité permanent de l'Industrie, de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord. Je prierais les représentants des médias de bien vouloir sortir. Ceux qui veulent simplement prendre des notes peuvent certainement rester, mais nous demandons qu'on sorte tout le matériel électronique de la salle.

Vous avez en main l'ordre du jour. Nous avons le quorum nécessaire pour entendre les témoins et l'ordre du jour, en conformité avec notre mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, est le suivant: le Comité doit examiner les pratiques et politiques de prêt de la Banque fédérale de développement.

Nous avons comme témoin le président de la Banque fédérale de développement, M. Laviguer. Vous pourriez peut-être présenter vos collègues, monsieur Laviguer. Nous espérons que vous avez une déclaration liminaire et nous aurons ensuite des questions à vous poser.

M. Guy A. Laviguer (Président, Banque fédérale de développement): Je vous remercie. Je voudrais vous présenter Jim Hercus, notre secrétaire institutionnel et avocat en chef, Donald Layne, vice-président adjoint, études économiques; Richard Morris, contrôleur institutionnel, et enfin Jean-Pierre Houle, vice-président adjoint, Service gestion-conseils.

Je vous remercie, madame la présidente, messieurs les membres du Comité et mesdames et messieurs. Je suis heureux de comparaître devant votre Comité pour parler de la situation actuelle à la Banque fédérale de développement.

Depuis quelques semaines, la BFD a été l'objet de nombreux reportages dans les médias qui ont déploré le fait que la banque a accordé des prêts à des établissements qui présentent des spectacles de strip-tease. En mon nom personnel et au nom de la banque, j'aimerais déclarer officiellement que je déplore moi aussi la situation dans laquelle nous nous trouvons aujourd'hui. La Banque fédérale de développement n'a jamais eu l'intention d'accorder des prêts ou de fournir aucun autre service à un établissement qui, tout en étant légal, peut être considéré comme exerçant des activités jugées inappropriées, et donc comme un établissement inapproprié du point de vue d'une société d'État. Avant de discuter de ces prêts, permettez-moi d'apporter quelques éclaircissements à propos du mandat actuel de la Banque fédérale de développement.

Lors de ma comparution devant ce Comité en juin dernier, j'ai indiqué que le mandat de la BFD consiste à

[Texte]

establishment and development of small and medium-sized enterprises across Canada. We do so by providing a range of financial and management services. This is the broad mandate of the bank.

If we focus on the term "lending operation", the mandate is more specific. The FBDB is a supplementary term lender in the market. The bank borrows money in the capital market in Canada and abroad, and lends this money to small and medium-sized businesses in Canada that cannot otherwise obtain financing on reasonable terms and conditions and that may reasonably be expected to succeed. These are the governing conditions as stipulated by section 20 of the FBDB Act.

FBDB has not borrowed any money from the government since 1980. All our borrowings are from domestic and foreign lenders. In addition, the FBDB loans division has to be fully cost-recoverable. That is, FBDB has to cover all its operating costs and loan losses out of the revenues it makes between its costs of borrowing and the interest earned on these loans, so we have a commercially-oriented operation.

I must emphasize that FBDB loans are not made at concessional rates. In fact, our interest is higher than normal market rates.

As I stated before this committee last June, FBDB is presently authorizing about \$900 million in loans each year to small businesses, supporting about \$1.4 billion in investments. In other words, there is \$500 million coming from other sources.

• 0910

Our new borrowers created between 8,000 and 10,000 new jobs to add to their existing work force of about 55,000 employees. It is the creation impact of new borrowers only. If we look at all the borrowers in our present portfolio, we find they employ 181,000 workers, or about 2% of the private sector labour force.

Further, the impact on employment is generally greater in provinces where there are higher unemployment rates. FBDB is also relatively more active outside metropolitan areas of the country. Each year some 150,000 entrepreneurs use FBDB management services by attending seminars or workshops, by buying training materials, and by receiving counselling. We should not lose sight of this support of the important small business sector of the economy in our discussion of the FBDB.

In recent weeks the bank contribution to economic development in numerous communities across Canada

[Traduction]

favoriser la création et le développement de petites et moyennes entreprises à l'échelle du Canada en leur fournissant un éventail de services financiers et de services de gestion-conseils. C'est là le mandat général de la banque.

En ce qui concerne les prêts à terme, notre mandat est plus précis. La BFD joue un rôle de prêteur complémentaire. Elle emprunte de l'argent sur les marchés financiers canadiens et étrangers pour le prêter aux petites et moyennes entreprises du Canada qui ne peuvent obtenir le financement dont elles ont besoin ailleurs, à des conditions raisonnables et qui présentent des perspectives raisonnables de réussite. Ce sont là les conditions énoncées à l'article 20 de la Loi sur la Banque fédérale de développement.

La BFD n'a pas emprunté d'argent du gouvernement depuis 1980. Tous ses emprunts sont contractés auprès de prêteurs canadiens et étrangers. De plus, la division des prêts de la BFD doit recouvrir entièrement ses coûts. Cela signifie qu'elle doit couvrir tous ses frais de fonctionnement et toutes ses pertes sur prêts à même ses recettes correspondantes à la différence entre ses frais d'emprunt et les intérêts perçus sur les prêts qu'elle accorde. Elle fonctionne donc de façon semblable à une entreprise commerciale.

Je dois insister sur le fait que les prêts de la BFD ne sont pas des prêts à taux privilégiés. A vrai dire, nos taux d'intérêt sont plus élevés que les taux du marché.

Comme je l'ai souligné devant le Comité en juin dernier, la BFD autorise chaque années des prêts d'une valeur approximative de 900 millions de dollars aux petites entreprises, à l'appui d'investissements de l'ordre de 1,4 milliards de dollars. C'est donc dire que 500 millions de dollars proviennent d'autres sources.

Nos nouveaux emprunteurs créent de 8,000 à 10,000 emplois qui viennent s'ajouter à ceux qu'ils fournissent déjà à 55,000 personnes. Ces nouveaux emplois sont ceux créés par les nouveaux emprunteurs uniquement. Si l'on tient compte de tous les emprunteurs de notre portefeuille actuel, nous constatons qu'ils emploient 181,000 personnes, soit environ 2 p. 100 de tous les travailleurs du secteur privé.

De plus, leur contribution à la création d'emploi est en général supérieure dans les provinces où le taux de chômage est plus élevé. La BFD est également relativement plus active à l'extérieur des grands centres urbains. Chaque année, quelque 150,000 entrepreneurs utilisent les services de gestion-conseil de la BFD en participant à ses séminaires et ateliers, en achetant ses cours et en recevant des services de consultation. Ce soutien accordé au secteur important de la petite entreprise ne doit pas être oublié dans nos discussions à propos de la BFD.

Depuis quelques semaines, la réputation de la Banque en tant qu'agent de développement économique de

[Text]

has been tarnished by loans made to inappropriate businesses. This is the first time in its 45-year history that FBDB and its predecessor organization, the Industrial Development Bank, has encountered such a situation. Since its inception, the Industrial Development Bank and the Federal Business Development Bank have extended some 160,000 term loans to small and medium-sized Canadian businesses for amounts totalling over \$11 billion. So the matter at hand should be kept in perspective.

At this point, I would like to clarify one misconception. We have recently seen several complaints from people who have approached FBDB in the past for financing but were turned down. There is an inference that the improper loans made by the bank meant, in effect, that we had to turn down valid financing proposals. This inference is wrong and invalid. We have never turned down viable financing propositions for lack of funds. The usual reasons FBDB declines a loan application are either because financing is available elsewhere, or because we do not reasonably expect the business enterprise to be successful in repaying the proposed loan. These are the governing conditions stipulated by the FBDB Act.

As I also mentioned earlier, Madam Chair, FBDB borrows money from domestic and foreign lenders, and we re-lend this money to small and medium-sized Canadian businesses. The bank borrows as much as is needed to finance businesses that may reasonably be expected to succeed. Certainly, the loans FBDB makes are not at the expense of other financing proposals.

I would now like to address one further issue raised in recent weeks. I would like to say emphatically and categorically that the decision to extend an FBDB loan rests solely with the appointed officer, the credit committee, the executive committee, and the board of directors of the bank.

This is precisely one reason why FBDB is established as a Crown corporation. It operates at arm's length from the government. The minister responsible to Parliament for the corporation cannot decide or authorize FBDB loans. The crown corporation status of the bank does not preclude Members of Parliament on both sides of the House from making representation to FBDB on behalf of their constituents. It is within their mandate to do so, and we do receive such representations. But the decision on whether an FBDB loan is made rests with the bank.

The mandate to recover all of its costs means the bank has to respect its established lending criteria. FBDB is not in the business of providing grants. By its act of incorporation, FBDB is obliged to lend money only to those businesses expected to pay back their loan in full.

[Translation]

nombreuses collectivités à l'échelle du Canada a été ternie par des prêts accordés à des entreprises jugées inappropriées. En 45 ans d'existence, jamais la BFD et son prédécesseur, la Banque d'expansion industrielle, n'ont connu une telle situation. Depuis leur création, la Banque d'expansion industrielle et la Banque fédérale de développement ont accordé quelque 160,000 prêts à terme totalisant plus de 11 milliards de dollars à des petites et moyennes entreprises canadiennes. Ces résultats doivent être pris en considération dans notre analyse de la situation.

J'aimerais ici corriger une idée fausse. Plusieurs plaintes de personnes à qui la Banque a refusé de prêter des fonds ont été formulées récemment. Ces personnes ont conclu que si leur demande de prêt a été refusée c'est parce que des prêts ont été accordés à des entreprises jugées inappropriées. Cela est faux. Nous n'avons jamais rejeté une demande de prêt faute de fonds. Lorsque nous refusons de prêter des fonds c'est en général parce que l'entreprise peut obtenir ailleurs le financement dont elle a besoin ou qu'elle ne présente pas de perspectives raisonnables de réussite. Ce sont là les conditions énoncées dans la Loi sur la BFD.

J'ai déjà mentionné également, madame la présidente, que la BFD emprunte de l'argent à des prêteurs canadiens et étrangers pour le prêter à son tour à des petites et moyennes entreprises canadiennes. La Banque emprunte autant d'argent qu'elle a besoin pour financer des entreprises qui présentent des perspectives raisonnables de réussite. Elle n'accorde pas de prêt à une entreprise au détriment d'une autre.

J'aimerais maintenant vous parler d'un autre point soulevé ces dernières semaines. Je puis vous assurer que la décision d'accorder un prêt incombe entièrement au cadre nommé, au Comité du crédit, au bureau du conseil et au conseil d'administration de la Banque.

C'est précisément une des raisons pour lesquelles la BFD est une société d'État. Elle n'a pas de lien de dépendance avec le gouvernement pour ce qui est de l'exercice de ses activités; même le ministre responsable de la Banque devant le Parlement ne peut décider pour elle ou autoriser ses prêts. Le statut de société d'État de la Banque n'empêche pas les députés des deux côtés de la Chambre de faire des recommandations à la BFD au nom de leurs électeurs. Leur mandat leur permet de faire cela et nous recevons de temps à autre de telles recommandations. Mais la décision d'autoriser ou non un prêt appartient strictement à la Banque.

La Banque a comme mandat de recouvrer tous ses coûts. Cela signifie qu'elle doit se conformer à ses critères de prêt préétablis. La BFD n'accorde pas de subventions. En vertu de la loi qui l'a instituée, elle ne peut prêter des fonds qu'à des entreprises qu'elle juge capables de rembourser leur prêt en entier.

[Texte]

To put the present situation in perspective, it is useful to look at the evolution of the bank's lending policy as it relates to the kind of businesses it supports. Up until 1960, the bank financed only businesses in the manufacturing sector. In recognition of its growing importance, the service sector, including tourism, was then added to the bank mandate. As we all know, the service sector has overtaken the manufacturing sector in terms of its contribution to gross national product and to employment.

• 0915

With the broader mandate, the bank had to institute a policy to prevent loans being made to inappropriate businesses. At one time, for example, loans to bars serving alcohol were not permitted. At the time the bank's policy was considered too restrictive, in that a strict application of the policy would have made most hotels in the land ineligible for loans. However, as society's standards changed, this policy was relaxed somewhat to address valid criticisms from the tourism industry regarding our lending policy.

After all, it was argued, if such businesses were acceptable to governments through their issuing of liquor licences, then the same businesses should be eligible for financing from the bank. In those days, stringent conditions had to be satisfied before a liquor licence was issued in most jurisdictions.

Thus, over the years the bank's policy regarding inappropriate businesses evolved. Nonetheless, the present policy still considers certain types of enterprises inappropriate for FBDB financing. Included are "nightclubs, cabarets and similar businesses".

But to ensure acceptable and viable businesses among these groups are not denied term financing, the bank's regional offices have to be consulted on a case-by-case basis. When we are implementing this particular aspect of policy, judgments have to be made regarding what should be considered inappropriate.

Inappropriate loans made by the bank can be classified into two major groups. First, there are those businesses that did not provide exotic entertainment when the FBDB loan was made. It was only subsequent to the FBDB loan that the nature of the business changed. In these cases, there were no misinterpretations of policy and there was nothing the bank could do to prevent such changes in operations.

The second group is a different matter. Here, loans were made to establishments providing a range of hospitality services, including hotel accommodations, dining facilities or bar services. But they also provided

[Traduction]

Pour situer les choses dans leur contexte, il convient d'examiner l'évolution de la politique de prêt de la Banque en ce qui concerne les types d'entreprises qu'elle peut aider. Jusqu'en 1960, la Banque ne prêtait qu'aux entreprises du secteur de la fabrication. Son mandat a alors été élargi pour inclure les entreprises du secteur des services, y compris le tourisme, étant donné son importance grandissante. Comme nous le savons tous, les entreprises de service contribuent maintenant plus que les entreprises de fabrication au produit national brut et à la création d'emplois.

Avec l'élargissement de son mandat, la Banque a dû instituer une politique pour éviter que des prêts ne soient accordés à des entreprises jugées inappropriées. A une certaine époque, il n'était pas permis, par exemple, d'accorder un prêt à un bar. On trouvait la politique de la Banque trop restrictive, car si on l'avait appliquée à la lettre, la plupart des hôtels du pays n'auraient pas été admissibles à un prêt. Cependant, face au changement dans la société et aux critiques fondées que nous adressaient les entreprises de l'industrie touristique, nous avons assoupli un peu notre politique de prêt.

On soutenait à l'époque que si le gouvernement avait jugé approprié de délivrer un permis de vente d'alcool à ces entreprises, pourquoi ne seraient-elles pas admissibles à du financement de la part de la Banque? Pour obtenir un permis de vente d'alcool à cette époque, il fallait remplir des conditions strictes dans la plupart des provinces et territoires.

Au fil des ans, la politique de la Banque a donc évolué relativement aux entreprises jugées inappropriées. Néanmoins, certains types d'entreprises sont encore considérées comme inappropriées par la Banque. Parmi ces entreprises, on retrouve les clubs de nuit, les cabarets et autres établissements similaires.

Cependant, pour que des entreprises acceptables et viables de ce secteur ne se voient pas refuser du financement à terme, chaque demande de prêt doit être examiné individuellement de concert avec les bureaux régionaux de la banque. Nous reconnaissons que cette politique nous oblige à porter un jugement sur ce qui est inapproprié.

Les prêts que la Banque a accordé à des entreprises jugées inappropriées peuvent être classés en deux grands groupes. Le premier groupe comprend les prêts à des établissements qui ne ne présentaient pas de spectacles de strip-tease lorsque la Banque leur a accordé un prêt. Ce n'est qu'après avoir obtenu leur prêt qu'ils ont modifié la nature de leurs activités. Dans ces cas, la politique n'a pas été mal interprétée, et la Banque ne pouvait rien faire pour éviter ce changement.

La situation est différente pour le deuxième groupe. Celui-ci comprend les prêts qui ont été accordés à des établissements qui fournissent un gamme de services d'accueil, y compris des services d'hébergement, de

[Text]

exotic entertainment. These loans are now on our books, and for all intents and purposes we have to honour our present commitments to these clients.

Now, what has been done? Following the first report on these loans, a new policy on the eligibility of businesses for FBDB term loans was issued immediately, so that there is no room for misinterpretation. The intent is to prevent perceived inappropriate lending by a Crown corporation. In addition FBDB will include, as a loan condition, a veto power over the type of operation its borrowers may carry on during the term of our loan. Thus, if a borrower operates a restaurant or a bar, let us say, and subsequently wants to convert to what we may consider an improper operation, such as the provision of exotic entertainment, our loan will automatically become due. After all loans made to suppliers of business premises, the bank will insist on having, in effect, a veto on what types of businesses such premises may be leased to.

Second, although our lending policies are reviewed periodically, they are all being looked at in the context of the present events by a special task force.

Third, I asked the bank's internal auditor to review the files of the loans in question, to find out how and why each of these loans was made.

Fourth, I have made changes to the bank's internal audit procedures.

Madam Chair, we intend to report statistics on loans in question. All employees of the bank, including myself, are bound by the privacy regulations of the FBDB Act governing commercial confidentiality that prohibit divulging any names or details relating to individual clients without their prior consent.

We have examined our files and have found ten cases of loans made to establishments that could be classified as nightclubs, cabarets and similar businesses and that, at the time of loan authorization, provided exotic entertainment. The loans to these businesses total \$3 million.

• 0920

There are another 28 cases of loans made to hotels and other businesses where exotic entertainment is only part of the overall operation, which include accommodation and dining.

We recognize the fallibility in our operation that led to negative publicity about the FBDB recently, Madam

[Translation]

restauration et de bar. Ces établissements offrent également des spectacles de strip-tease. Mais ces prêts ont été accordés et quoi qu'il en soit, nous devons respecter nos engagements actuels envers ces clients.

Quelle mesure avons-nous prise face à cela? Premièrement, après la diffusion du premier reportage, une nouvelle politique indiquant quelles entreprises sont admissibles à un prêt à terme de la BFD a immédiatement été émise, éliminant tout risque de mauvaise interprétation. Nous voulons ainsi éviter d'accorder des prêts jugés inappropriés pour une société d'état. De plus, la BFD ajoutera une nouvelle condition de prêt, soit un droit de veto sur le genre d'activité qu'un emprunteur peut exercer pendant la durée de son emprunt avec nous. Par conséquent, si un emprunteur qui exploite un restaurant-bar voulait transformer son établissement pour se livrer à des activités que nous pourrions juger inappropriées, par exemple les spectacles de strip-tease, la Banque exigerait le remboursement immédiat du prêt. En outre, pour tous les prêts accordés à des pourvoeureurs de locaux, la Banque insitera pour avoir un droit de veto relativement au genre d'entreprises auxquelles les locaux peuvent être loués.

Deuxièmement, même si nous examinons régulièrement nos politiques de prêt, un groupe de travail spécial s'emploie actuellement à les examiner à la lumière des récents événements.

Troisièmement, j'ai demandé au vérificateur interne de la Banque d'examiner les dossiers des prêts en question. Je veux savoir comment et pourquoi chacun de ces prêts a été accordé.

Quatrièmement, j'ai apporté des modifications aux méthodes de vérification interne de la Banque.

Madame la présidente, nous avons l'intention de divulguer aujourd'hui des statistiques sur les prêts en question. Tout le personnel de la banque, y compris moi-même, sommes assujettis aux dispositions de la Loi sur la BFD concernant la confidentialité qui interdisent la divulgation des noms des clients ou des renseignements sur eux sans avoir obtenu au préalable leur consentement.

Nous avons examiné nos dossiers et nous avons découvert dix cas où des prêts ont été accordés à des établissements qui pourraient être classés dans les catégories des clubs de nuit, cabarets et autres établissements similaires et qui, au moment de l'autorisation de leur prêt, présentaient des spectacles de strip-tease. Le montant des prêts consentis à ces entreprises totalise 3 millions de dollars.

On dénombre 28 autres cas où des prêts ont été consentis à des hôtels et à d'autres établissements dont les activités ne se limitent pas seulement aux spectacles de strip-tease, mais englobent également l'hébergement et la restauration.

Nous reconnaissons avoir failli, madame la présidente, ce qui a donné lieu à la mauvaise publicité sur la BFD

[Texte]

Chairman, and we have instituted procedures to prevent recurrences of this nature. However, speaking on behalf of the bank and the thousands of businesses the bank has helped develop and grow, it is our position that the cases given wide media publicity should be put in perspective and should not undermine the basic mission of the bank, which is to promote and develop small and medium-sized businesses in Canada. This is the priority of the FBDB.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Lavigueur.

On the bottom of page 2 of your presentation you stated that:

In recent weeks the Bank's contributions to economic development in numerous communities across Canada have been tarnished by loans made to inappropriate businesses.

Inappropriate enterprises are listed under the FBDB lending guidelines, Circular 20106 (2101), and paragraph 3.7 is nightclubs, cabarets and similar businesses. I read the criteria for that particular area because of the difficulty in determining whether or not certain applicants may be dealt with. Branches should not decline an inquiry or application without first consulting the regional office. Was the regional office consulted and was the case referred promptly to head office? Who or what office okayed the loan and under what criteria?

Mr. Lavigueur: For the benefit of the members of the committee, Madam Chairman, perhaps I could give exactly what happened, because I think it is rather important to know how that policy evolved over the years.

I think it is worth giving a little bit of history, because you nail it right on the head when you say, first of all, that this policy was intended to help. It was addressed to be positive. It was addressed to delegate the decision-making process in the field in order that we could authorize the loans faster.

You may recall that FBDB was criticized in the past as being very bureaucratic. It was taking so many days. It is impossible to get an authorization. It is worse than the bureaucracy. This is true. We brought it down from 21 days to 7 days.

It did not exactly help in some cases I just mentioned. But it was done in a very positive way, because we are a highly decentralized organization. Ninety-six percent of

[Traduction]

récemment, et nous avons pris des mesures pour empêcher que cela ne se reproduise. Cependant, au nom de la Banque, et je crois, au nom des milliers d'entreprises qu'elle a aidées à s'établir et à se développer, j'estime que cette affaire qui a reçu tant de publicité devrait être examinée dans une juste perspective et ne devrait pas nuire à la mission de la Banque, qui consiste à favoriser le développement des PME au Canada. Telle est la priorité de la BFD.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Lavigueur.

Au bas de la page 2 de votre exposé, vous affirmez que:

«Depuis quelques semaines, la réputation de la Banque en tant qu'agent de développement économique de nombreuses collectivités à l'échelle du Canada a été ternie par des prêts accordés à des entreprises jugées inappropriées».

On énumère dans les directives sur les prêts de la BFD, c'est-à-dire en particulier dans la Circulaire 20106(2101) les entreprises qui peuvent être considérées comme inappropriées, et le paragraphe 3.7 s'applique en particulier aux boîtes de nuit, cabarets et établissements semblables. J'ai lu les critères qui s'appliquaient à ces établissements, parce qu'il me semblait difficile d'arriver à déterminer si certaines demandes étaient justifiables ou non. On dit que les succursales ne doivent pas rejeter une demande de renseignements ou une demande de financement sans consulter d'abord le bureau régional. Le bureau régional a-t-il été consulté et le cas a-t-il été renvoyé promptement au bureau principal? Qui a autorisé le prêt? A quel bureau appartenait-il et en vertu de quel critère l'a-t-il fait?

M. Lavigueur: Madame la présidente, pour la gouverne des membres du Comité, je pourrais peut-être vous expliquer exactement ce qui s'est passé, parce qu'il me semble important de vous montrer comment a évolué notre politique depuis quelques années.

Il est utile de vous donner l'historique, parce que vous avez tout à fait raison de dire que cette politique a au départ été élaborée dans l'intention d'aider les candidats et qu'elle a donc un objectif tout à louable. C'est dans l'intention d'être en mesure d'autoriser beaucoup plus rapidement les prêts que nous avons décidé de déléguer la prise de décision au bureau régional.

Vous vous rappellerez que la BFD avait déjà essuyé des critiques parce qu'on la jugeait trop bureaucratique et parce qu'il fallait beaucoup trop de temps pour faire autoriser un prêt. On disait qu'il était presque impossible d'obtenir un prêt et que la Banque était plus bureaucratisée que le gouvernement fédéral. C'était vrai, et nous avons réduit le délai d'autorisation de 21 à 7 jours.

Evidemment, cela n'a pas donné de bons résultats dans les cas que je viens de mentionner. Mais l'objectif était louable, étant donné que la Banque est devenue très

[Text]

the loan decisions are taken entirely in the field. That has to be kept in perspective.

Nightclubs and cabarets, along with dance halls and outlets serving alcohol and beverages, were excluded in 1961 following expansion of the IDB Act to include retail and wholesale trade. That is important. This prohibition was dropped in 1968 when a similar ban on lending to breweries, distilleries and outlets serving alcohol was lifted.

For eight years there was no restriction and no policy on nightclubs and cabarets whatsoever. We were wide open. However, permissible activities were narrowly defined by the provincial Liquor Control Boards. In 1976 nightclubs and cabarets were again ruled inappropriate. At that time, the bank acknowledged it would be difficult and impractical to try to define precisely what was meant by a nightclub or a cabaret.

• 0925

The bank also wanted to avoid excluding legitimate and reputable businesses, such as hotels, by reason of having licenced lounges associated with them in which entertainment might or might not be offered. The rationale underlying this policy was spelled out in a separate letter that accompanied a new circular instruction. This policy was restated in the following form when the circular became outdated in 1978.

We have the policy, which you just read. But contributing factors have led to our being here and to the publicity we have been receiving? First of all, you can see that the responsibility for interpreting this policy was delegated to the field while control over its application was built into the bank's delivery system. Branches had to refer to the regional office and doubtful or marginal cases had to be referred to head office. That is the background.

What went wrong? There appears to be a number of contributing factors, rather than one single factor. I have already mentioned that the bank did not define the terms nightclub and cabaret and that is one factor. I also mentioned that the underlying rationale for this policy was contained in a separate letter that was not incorporated in the bank's official circular.

With the passage of time and with staff turnover—everyone knows that we have been and are still one of the best training schools for commercial lending in this country—it is now evident that this policy was applied

[Translation]

décentralisée. Quatre-vingt-seize p. 100 de toutes les autorisations de prêt sont consenties directement dans les bureaux régionaux, ce qu'il ne faut pas oublier.

En 1961, puisque l'on décidait d'élargir la portée de la Loi sur la banque d'expansion industrielle et de l'appliquer aux commerces de détail et de gros, on décidait par le fait même d'en exclure les clubs de nuit et les cabarets, de même que les salles de danse et les débits servant des boissons alcoolisées. Voilà un changement important. Or, en 1968, on a levé cette interdiction en même temps qu'on levait une interdiction semblable sur les prêts consentis aux brasseries, aux distilleries et aux débits d'alcool.

Pendant huit ans, il n'y a eu aucune restriction dans les politiques de prêt s'appliquant aux clubs de nuit et aux cabarets. Toutes les demandes étaient accueillies comme n'importe quelle autre. Cependant, la liste des activités permises était définie de façon très restrictive par les Régies des alcools provinciales. En 1976, on a jugé à nouveau que les activités des clubs de nuit et des cabarets étaient inappropriées. La BFD a alors reconnu qu'il serait extrêmement difficile, en théorie et en pratique, de définir de façon précise ce que l'on entendait par club de nuit ou cabaret.

La banque hésitait aussi à exclure des entreprises légitimes et de bonne réputation, tels que les hôtels, simplement parce que ceux-ci avaient des salles de bar dans lesquelles on présentait parfois des spectacles. La raison d'être de cette politique a donc été établie très clairement dans une lettre distincte annexée à la nouvelle circulaire. Lorsque la circulaire est devenue périmée en 1978, la politique a été reformulée de la façon dont on vous l'a présentée.

Vous venez de lire cette politique. Toutefois, certains événements ont contribué à nuire à notre image publique, ce qui explique notre présence ici aujourd'hui. Quels sont-ils? Tout d'abord, vous voyez que la responsabilité d'interpréter la politique a été déléguée à nos bureaux régionaux, mais que tout contrôle sur la façon dont la politique est appliquée reste entre les mains de la banque, par le biais de son système de consentement des prêts. Nos succursales doivent demander leur avis aux bureaux régionaux et renvoyer au siège social tous les cas douteux ou marginaux. Voilà pour l'historique.

Que s'est-il passé? Il semble que plusieurs facteurs, plutôt qu'un seul, ont contribué à la situation. Tout d'abord, j'ai déjà expliqué que la banque n'avait pas défini ce qu'elle entendait par club de nuit et par cabaret. J'ai également expliqué que la politique avait été justifiée dans une lettre distincte qui n'était pas incorporée à la circulaire officielle de la banque.

Avec le temps et avec le roulement du personnel—on sait bien que nous avons été et que nous sommes toujours l'une des meilleures écoles au Canada pour former ceux qui veulent se lancer dans les prêts commerciaux—il est

[Texte]

unevenly across the land, because it can be seen that in some regions such situations either did not occur or did not occur not to the same extent.

You have asked us whether there are any classifications or industrial statistics on this aspect. We do not have a code or statistical classification in our computer for strip joints. We are not supposed to classify, so there are no classifications. So we cannot push a button and get the information right away. Most of the cases are mixed businesses and what proportion in a hotel, for instance, is appropriate versus inappropriate? That kind of fuzziness was contained in the policy. Such establishments appear in our records as hotels, motels, restaurants, suppliers of premises and so on.

I would say that one occurrence is too many. We have a question of trying... Making one would have been making too many, because once application got through the system, you can imagine how individual judgment can give way to a progressively more tolerant interpretation. In other words, if one falls through the crack it becomes a precedent in the region. So whoever is in a position to judge, depending on the morality of the individual, decides and that decision automatically leads to having one on the record. Then there are two and so on.

If I am quoting correctly, we are dealing with only 0.002 of the portfolio, so a relatively small number escaped detection, to put the situation into perspective. But I do not change my mind in saying that approving one would have been approvng one too many.

With regard to the foregoing, I have inquired and have concluded that it is evident that no laws were broken. These businesses were commercially viable and the loans were made in accordance with the bank's credit criteria. But as far as I am concerned and this view is certainly shared by other people, the bank as an instrument of public policy may not be accountable for managing public morals, but it does have the responsibility to avoid making loans to inappropriate businesses.

How could the situation happen? The decision was intended to be helpful. The tourism industry was criticizing us a great deal, especially after the heavy losses that were incurred during the last recession. All of you certainly remember the number of losses. People were gun-shy. The tourism industry was asking what was being done for them, and we know the contribution of the tourism industry in our country. We know, for instance, in some provinces like Prince Edward Island or British Columbia it is the third-largest industry; it is a rather important industry.

[Traduction]

devenu évident que cette politique était appliquée de façon inégale d'un bout à l'autre du pays; en effet, dans certaines régions, aucun cas semblable ne s'est produit, ou alors à une moins grande échelle.

Vous voulez savoir si nous avons classé ces cas par nombre ou si nous avons des statistiques à leur sujet. Nous n'avons ni code ni classement statistique dans notre ordinateur qui corresponde aux clubs de strip-tease. Nous n'avons aucun code pour les classer, tout simplement parce que nous ne sommes pas censés les classer. Vous voyez qu'il est donc difficile d'obtenir de l'information à ce sujet. Dans la plupart des cas, il s'agit d'entreprises mixtes. Et s'il s'agit de clubs logés dans des hôtels, dans quelle mesure est-ce approprié ou non? La politique en elle-même était vague. Dans nos dossiers, ces établissements sont classés dans la liste des hôtels, motels, restaurants ou fournisseurs de locaux, notamment.

Je dirais qu'il n'aurait pas fallu que ce genre d'incident se produise. Nous essayons... Une fois qu'une demande de ce genre est acceptée, vous comprenez que tout le reste dépend de la façon dont chacun juge la situation, ce qui peut donner lieu progressivement à une tolérance de plus en plus grande. Autrement dit, si une demande de ce genre est acceptée par mégarde, cela crée un précédent dans la région. Celui qui prend la décision a une vision personnelle de ce qui est moral ou non, et une fois que sa décision est prise, elle s'inscrit automatiquement dans nos dossiers et ouvre la porte à d'autres décisions de ce genre.

Mais il est important de remettre les choses en perspective: sauf erreur, il ne s'agit là que de 0,002 p. 100 de notre portefeuille, ce qui prouve qu'un très petit nombre de demandes seulement n'ont pas été décelées. Je maintiens quand même que c'est déjà trop.

En ce qui concerne les cas qui nous intéressent, j'ai pris mes renseignements et j'en suis venu à la conclusion qu'il n'y a eu aucune infraction à la loi. Il s'agissait d'entreprises rentables du point de vue commercial, et nos prêts ont été consentis parce que la demande répondait au critère de la banque en matière de crédit. Mais en ce qui me concerne, et je ne suis pas le seul à penser ainsi, la banque est un instrument de la politique du gouvernement et ne peut être considérée comme la gardienne de la morale publique, même si elle doit quand même éviter de consentir des prêts à des entreprises jugées inappropriées.

Comment a-t-on pu en arriver là? C'est parce que l'on avait décidé d'aider une entreprise. L'industrie touristique nous a beaucoup critiqués, particulièrement après qu'elle eut subi de graves pertes au cours de la dernière récession. Vous savez certainement de quoi je parle. Nos gens avaient peur de se faire critiquer. L'industrie touristique se demandait comment nous pouvions l'aider, et nous étions bien conscients de l'apport du tourisme pour notre pays. Nous savions bien que dans certaines provinces comme l'Île-du-Prince-Édouard ou la Colombie-Britannique, l'industrie touristique comptait pour beaucoup et était la troisième en importance.

[Text]

[Translation]

• 0930

We have played a major role. I can say that in the tourism sector, it is inevitable. It is a sector where the private sector does not feel at ease in it. Obviously we do not have a monopoly. I was talking about 10 obvious things, such as cabarets, and 28 related to hotels.

When we are looking at it from that perspective, it becomes a question of discrimination. At one point the tourism industry was saying we were discriminating against them after we had incurred losses.

I am trying, Madam Chair, as much as possible to put the thing into perspective to show what we did and so on and so forth. I deplore it. As I said, one would have been too many. What are we going to do now? Right now, in light of this policy and the way it is being done, I am sure nobody around this table is witch-hunting; I am sure of it. Having said that, when I am looking at it from another angle, I think that in fairness there are people who are not there any more. There are some people who are there and were linked, but I have to get the whole story in order to be able to pass a judgment.

Then there is the legal aspect. We have been asking an external labour lawyer to help us in this matter in order to be fair.

I will take the responsibility. There is no doubt about it. Before any action that is deemed appropriate under the circumstances is taken, I am trying to put the puzzle together. I think it is important to be able to put all the facts together to be fair.

Also I want to put it into perspective. We are talking of a 10-year period. We know some were done in 1972 or 1973. How did we know? It was not because we have the files. They have been destroyed. If anyone asks me to reconstitute everything prior to fiscal 1981-82, it is impossible. We do not have the documents. As soon as things are repaid, we have a policy in the bank for dealing with documents. If people should ask me that, I might as well, Madam Chair, to be very blunt, tell you exactly the way it is; we do not have it.

It was not intended to be done. Obviously there was a misinterpretation of the policy. Other people may like to qualify it differently, according to their perspective, so I am just giving you the bare facts here.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Lavigne. You say you want to put the puzzle together so you are doing an investigation. Did I hear you correctly when you

Nous avons joué un rôle important dans le secteur touristique, et c'est inévitable puisque c'est un domaine dans lequel le secteur privé ne se sent pas très à l'aise. Toutefois, nous n'avons évidemment pas le monopole et il était question uniquement des 10 prêts les plus évidents et que vous connaissez, tels que ceux consentis à des cabarets, et aux 28 autres consentis à des hôtels.

Sous cet angle-là, on pourrait même parler de discrimination. À une époque, l'industrie touristique nous accusait d'être injustes à son égard, parce que nous avions essayé des pertes.

Madame la présidente, dans la mesure du possible, j'essaie de remettre les choses en perspective pour vous montrer la façon dont nous avons procédé. Je déplore ce qui s'est passé, car même s'il n'y avait eu qu'un seul cas de ce genre, il aurait été de trop. Mais qu'allons-nous faire maintenant? La politique doit quand même s'appliquer, mais je sais que nous ne faisons pas ici l'objet d'une chasse aux sorcières de votre part. J'en suis même sûr. D'autre part, il faut être juste à l'égard de ceux qui ne sont plus à la Banque. Mais parmi ceux qui y étaient à l'époque, certains sont encore parmi nous et ont trempé dans la décision, mais il me faut quand même avoir tous les éléments en main avant de pouvoir porter un jugement.

N'oublions pas non plus l'aspect juridique. Nous avons d'ailleurs demandé à un avocat de l'extérieur spécialisé dans le droit du travail de nous aider dans cette affaire, afin que nous soyons équitables envers nos employés.

C'est moi seul qui assumerai la responsabilité, vous pouvez m'en croire. Avant de prendre quelque mesure que ce soit, cependant, je veux avoir toutes les pièces du casse-tête. Cela me semble important, si l'on veut rester équitable à l'égard de tous.

N'oublions pas non plus que ces prêts s'échelonnent sur une période de dix ans. Nous savons même que certains ont été consentis en 1972 ou 1973. Comment l'avons-nous su? Ce n'est certainement pas parce que nous avons des dossiers là-dessus, puisqu'ils ont tous été détruits. En effet, si vous me demandiez de reconstituer un dossier quelconque qui remonterait à une période précédant l'année financière 1981-1982, cela me serait impossible, car nous n'avons aucun document là-dessus. Dès que les prêts sont remboursés, la Banque a pour politique de détruire les documents. Madame la présidente, j'ai tout intérêt à vous le dire franchement, sans vous cacher la vérité. Nous n'avons aucun document là-dessus.

Il n'était évidemment aucunement dans nos intentions de consentir des prêts de ce genre, et l'on a visiblement mal interprété la politique. D'aucuns pourraient nous prêter d'autres intentions, mais je vous donne les faits, un point c'est tout.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Lavigne. Vous affirmez que pour pouvoir mettre en place toutes les pièces du casse-tête, vous effectuez une enquête. Avez-vous

[Texte]

said all your documentation prior to 1980-81 has been destroyed?

Mr. Lavigne: If you want documentation for fiscal 1981-82, we do not have it.

The Chairman: You have nothing prior to that time.

Mr. Lavigne: Nothing before that.

The Chairman: Yet you did state you felt there had been a first loan done about 10 years ago.

Mr. Lavigne: We were able to recollect it because some of the people in the bank have been with us quite a long time. One was made. The thing is that when I was first made aware of it, I do not have to tell you that the members of my board of directors were made aware of it immediately. Also, when I learned about it the minister's office was informed immediately. I was asked how long ago. As far as I could tell by what the people had been saying, the loan has been repaid. This was according to a person who had been with the bank a number of years.

Mr. Boudria (Glengarry—Prescott—Russell): First I want to thank the Chair and the steering committee of this committee for having accepted the request I sent a few weeks ago asking that we invite the Federal Business Development Bank to testify today. I want to thank you for it, Madam Chair, as well as the members of the steering committee.

The Chairman: Mr. Boudria, it was a committee decision, but we did appreciate your letter.

Mr. Boudria: Thank you. In any case, I wanted to restate my appreciation to you, to the steering committee and to the committee as a whole if the whole committee decided it.

I see in the brief the word "exotic" is used every now and then. That is not a misprint for "erotic", is it?

• 0935

Mr. Lavigne: No, it is not a misprint. You could call it different things, but I thought this would describe the circumstances pretty well.

Mr. Boudria: You told us that between the strip joints and the combination strip joints and other enterprises there were a total of 38 businesses that you have now found to be inappropriate. Is that correct?

Mr. Lavigne: It is. There are 10 cabaret nightclubs. The other one was linked much more to brick and mortar: rooms, hotel, dining rooms, and things like that. We are not building an exotic floor and paying for operations. That is an important nuance.

Mr. Beudria: In some of the cases.

[Traduction]

bien dit que tous les documents antérieurs à 1980-1981 avaient été détruits?

M. Lavigne: Nous n'avons rien sur l'année financière 1981-1982.

La présidente: Et rien pour la période antérieure?

M. Lavigne: Non plus.

La présidente: Vous pouvez affirmer néanmoins qu'un premier prêt a été consenti il y a environ 10 ans.

M. Lavigne: Nous avons pu tirer cette conclusion, grâce à certains de nos employés qui sont au service de la Banque depuis fort longtemps. Un prêt a en effet été consenti. Dès que j'ai eu vent de l'affaire, je vous assure que j'ai mis au courant immédiatement tous les membres de notre conseil d'administration, de même que le cabinet du ministre. Quand on m'a demandé à quand le prêt remontait, j'ai seulement pu répondre que, d'après les renseignements que j'avais glanés auprès d'un employé attaché à la Banque depuis longtemps, le prêt avait été remboursé.

M. Boudria (Glengarry—Prescott—Russell): Tout d'abord, je veux remercier la présidente et le Comité directeur d'avoir agréé la demande que je suis en envoyée il y a quelques semaines d'inviter la Banque fédérale de développement à comparaître. Merci à la présidente et aux membres du Comité directeur.

La présidente: Monsieur Boudria, c'est le Comité qui en a pris la décision, mais nous vous remercions de nous avoir écrit.

M. Boudria: Bien. Quoi qu'il en soit, je remercie de leur décision le Comité directeur et le Comité plénier.

Dans votre mémoire, en anglais, vous employez à l'occasion le terme «exotic». Est-ce une erreur typographique? Est-ce qu'on ne voulait pas dire plutôt «erotic»?

M. Lavigne: Non, ce n'est pas une erreur typographique. On peut évidemment décrire la chose de bien des façons, mais je pense que l'expression décrit assez bien ce dont il s'agit.

M. Boudria: Vous avez dit que si l'on tenait compte des clubs de strip-tease et des endroits où l'on offre du strip-tease et d'autres spectacles, cela totalisait 38 entreprises que vous jugez aujourd'hui comme étant inappropriées. C'est bien cela?

M. Lavigne: En effet. Il y a d'abord 10 clubs de nuit ou cabarets. L'autre catégorie concerne surtout des prêts à l'immobilier pour la construction de chambres, d'hôtels, de salles à manger, notamment. Nous ne finançons certainement pas la construction de salles de strip-tease, ni leur exploitation, et c'est important comme nuance.

M. Boudria: Dans certains cas.

[Text]

Mr. Lavigueur: In the cases where we put the money. It was exotic. I agree with you on that point. But I just want to bring in that nuance, which I think is important.

Mr. Boudria: You say the bank operates at arm's length from the government. Is that the case all the time?

Mr. Lavigueur: Yes.

Mr. Boudria: Who appoints the legal agents and the notaries that act for the bank? Do you appoint those yourself?

Mr. Lavigueur: As far as we are concerned, the list of lawyers is the list of the bank. That is an important thing. I am not saying there are no names of lawyers or notaries not given by the minister's office. It has always been the practice...

Mr. Boudria: You state that it operates at arm's length from the government. You have just reiterated that this is always the case. But I gather you are now excepting legal agents and notaries.

Mr. Lavigueur: We received the names on the list from the minister's office and the opposition as well.

Mr. Boudria: Lawyers?

Mr. Lavigueur: Yes, lawyers.

Mr. Rodriguez (Nickel Belt): There are no NDP lawyers that...

Mr. Lavigueur: I cannot be political, but there are people, notaries and lawyers, from various political allegiances. There are people who have been on the case as lawyers or notaries. They brought the loan. We did not want to hire another lawyer to redo the same work and have a double cost for the borrower. There is a policy on lawyers that we have in the bank, and I do not mind reading it to you. Furthermore, on 80% of the loans we are using the borrower's solicitor.

Mr. Boudria: I am aware of that. But on the legal agents that the bank appoints, do you appoint those from a list provided to you by the minister?

Mr. Lavigueur: As I said, there are some that are referred by the minister, by ministers, by Members of Parliament.

Mr. Boudria: You mean to say that I, as an opposition member, could draw up a list of lawyers from my riding that you will choose from?

Mr. Lavigueur: Yes, there are some who did that, and they were put on the list.

Mr. Boudria: That is not exactly a well-advertised feature of the bank.

Mr. Lavigueur: I am just telling you the way things are. Our general solicitor is here. If you are asking whether the majority has been provided from the minister's office, that is a different ball game. I am talking about the FBDB

[Translation]

M. Lavigueur: Oui, dans les cas où nous avons prêté des fonds. Mais je conviens avec vous qu'il s'agissait de spectacles de strip-tease. La nuance me semblait importante.

M. Boudria: Vous affirmez que la banque n'a pas de lien de dépendance avec le gouvernement. Est-ce vrai dans tous les cas?

M. Lavigueur: Oui.

M. Boudria: Qui nomme les agents juridiques et les notaires qui représentent la banque? Les nommez-vous vous-mêmes?

M. Lavigueur: Que je sache, la liste des avocats, ce qui me semble important, est établie par la banque. Mais cela ne veut pas dire que le ministre ne peut pas nous fournir de noms d'avocats ou de notaires, et d'ailleurs on l'a toujours fait par le passé...

M. Boudria: Mais vous venez de dire pourtant que la banque n'a jamais de lien de dépendance avec le gouvernement. Si je comprends bien, vous faites exception des notaires et des agents juridiques.

M. Lavigueur: Le cabinet du ministre et aussi l'opposition nous envoient des noms.

M. Boudria: D'avocats?

M. Lavigueur: En effet.

M. Rodriguez (Nickel Belt): Je ne connais aucun avocat néo-démocrate qui...

M. Lavigueur: Je ne professe aucune couleur politique, et je peux vous affirmer que nos avocats et notaires sont d'allégeances politiques diverses. Dans certains cas, nous n'avons fait que reprendre les avocats ou les notaires par l'entremise de qui nous avions eu une demande de prêt; nous les avons gardés parce que nous ne voulions pas embaucher un autre avocat pour refaire le même travail, ce qui coûterait deux fois plus cher à l'emprunteur. La banque a une politique sur l'embauche des avocats que je suis disposé à vous lire. D'ailleurs, dans 80 p. 100 des cas, nous faisons appel à l'avocat de l'emprunteur.

M. Boudria: Je le sais. Mais la banque nomme-t-elle comme fondés de pouvoir ceux qui sont sur la liste du ministre?

M. Lavigueur: Je répète que certains d'entre eux nous ont été recommandés par le ministre, par ses collègues ou par des députés.

M. Boudria: Si je comprends bien, les députés de l'opposition pourraient vous recommander une liste d'avocats de leur circonscription?

M. Lavigueur: Oui, et certains l'ont d'ailleurs déjà fait.

M. Boudria: Vous conviendrez que c'est une caractéristique de la banque qui est gardée assez secrète.

M. Lavigueur: Je vous explique comment les choses se passent. D'ailleurs, notre avocat général m'accompagne aujourd'hui. Si vous voulez savoir si la grande majorité des noms nous a été fournie par le ministre, c'est une

[Texte]

list. We have our list, and I think it has been common knowledge under different parties. But it is not exclusively what you are referring to.

Mr. Boudria: Does the Federal Business Development Bank ever hire lobbyists?

Mr. Laviguer: No.

Mr. Boudria: Under any circumstances?

Mr. Laviguer: No.

• 0940

Mr. Boudria: Do you ever hire lawyers to do work for the bank in order to try to get a policy changed by the government? In other words, that is a form of lobbying.

Mr. Laviguer: No.

Mr. Boudria: Of course when you hire a lawyer, I know there is a grey area as to what is lobbying and what is not—not that there is anything wrong with it, I am just asking.

Mr. Laviguer: The answer is no.

Mr. Boudria: I see. Can I ask a question of different order in relation to the policies of the bank? This relates to the invoice of Lapointe Rosenstein.

The Chairman: Excuse me, Mr. Boudria, are you referring to the Cogger investigation?

Mr. Boudria: Of course I am referring to the Cogger investigation.

The Chairman: Well, that is under investigation and that type of questioning this morning would be ruled out of order.

Mr. Boudria: You are going to rule that out of order?

The Chairman: Anything that is under RCMP investigation.

Mr. Boudria: I see. The *sub judice* rule has just taken a different tangent this morning, Madam Chair. I accept reluctantly your ruling, but that is not what Beauchesne states, and I think we both know that.

We know of course that in a criminal case prior to charges being laid the *sub judice* rule does not apply, and in a civil case prior to trial stage the *sub judice* rule does not apply. It is removed after a trial and reimposed if there is an appeal. We both know that.

The Chairman: You have two minutes left, Mr. Boudria.

Mr. Boudria: Thank you, Madam Chair. This is getting more and more interesting this morning.

I want to ask about the average loan of FBDB. It is in the area of \$172,335, according to your annual report. The median of loans is however somewhere in the order

[Traduction]

autre paire de manches. Moi, je vous parlais de la liste des avocats de la banque. Nous dressons notre propre liste, il me semble que les différents partis l'ont toujours su. Je pense que vous vouliez savoir aussi autre chose.

M. Boudria: La Banque fédérale de développement embauche-t-elle des démarcheurs?

M. Laviguer: Non.

M. Boudria: Jamais?

M. Laviguer: Non.

M. Boudria: Est-ce que vous embauchez des avocats dont le rôle est d'essayer de convaincre le gouvernement de modifier sa politique? Ça aussi, c'est une forme de lobbying.

M. Laviguer: Non.

M. Boudria: Lorsque l'on demande à un avocat de faire quelque chose pour soi, je sais qu'il est difficile de dire où exactement commence le lobbying et où il finit, même s'il n'y a rien de mal à faire du démarchage. Je voulais seulement savoir.

M. Laviguer: Non.

M. Boudria: Je vois. Puis-je poser une toute autre question en rapport avec les politiques de la banque? Je voudrais parler ici de la facture de Lapointe Rosenstein.

La présidente: Monsieur Boudria, cela a-t-il un rapport avec l'enquête Cogger?

M. Boudria: Bien sûr que cela a un rapport avec l'enquête Cogger.

La présidente: Dans ce cas, comme il s'agit d'une enquête en cours, je considère que votre question est irrecevable.

M. Boudria: Vous la jugez irrecevable?

La présidente: Oui, puisqu'il s'agit d'une enquête de la GRC qui est en cours.

M. Boudria: Je vois. Madame la présidente, il semble que la règle du «*sub judice*» ait pris un sens tout à fait différent ce matin. J'accepte de mauvaise grâce votre décision, mais ce n'est pas ce que prévoit Beauchesne, et vous le savez aussi bien que moi.

Nous savons qu'au criminel, la règle du «*sub judice*» ne s'applique pas avant l'inculpation et qu'au civil, elle ne s'applique pas avant l'étape du procès et qu'elle est levée après le procès, quitte à être appliquée à nouveau s'il y a appel. Nous le savons tous deux.

La présidente: Il vous reste deux minutes, monsieur Boudria.

M. Boudria: Merci, madame la présidente. La séance de ce matin devient de plus en plus intéressante.

Passons maintenant à la moyenne des prêts consentis par la BFD. D'après votre rapport annuel, la moyenne se situe à 172,335\$. Or, la valeur médiane de vos prêts se

[Text]

of \$89,000. In other words, if you take all loans, as opposed to the amount of all loans, and take the one that is in the middle, you have in fact \$89,000.

Now it strikes me that the loans to the strip joints, call them what you like—exotic dance places, erotic dance places and so one—some of them were considerably larger than the average. The figure bandied about by the media in one particular case involving two loans was over \$1 million, but in that case one loan was utilized to repay the other. I am not sure if you should add both totals in that case, but could you enlighten us on that particular issue?

Mr. Lavigueur: I cannot talk about a specific case, but I just can say that was misquoted, Mr. Boudria. That was grossly overstated. I guess you are right what you said, in the latter part of your statement.

Mr. Boudria: Okay. Now, Madam Chair, if I may have the last question, I want to ask something in reference to what you wanted to rule out of order. If you will perhaps hear the question and then decide whether you think it is in order or not, would you allow me that?

The Chairman: Yes, sir.

Mr. Boudria: Okay. It is in the Lapointe Rosenstein issue. I want to ask about an invoice, what the meaning of the invoice is. You can decide whether that is in order.

I have documents that were obtained through Access to Information from the bank—and I am sure the chairman knows what documents I am referring to—but there is a particular document involving an invoice, which says:

In view of the confidentiality of this file, the original contract signed by the president is being held in this office.

Generally speaking, why would a contract be held in the president's office, and how would a comptroller, for instance, be able to pay invoices and so on when the contracts are held in the president's office?

Mr. Lavigueur: I have been told by outside solicitors as well as our general counsel not to talk about that. Anyway, on that one, everything regarding the corporate plan... that is a secret document, as you know.

Mr. Boudria: The corporate plan of the FBDB?

Mr. Lavigueur: Yes, the corporate plan, except the summary that is tabled in the House. Everything regarding interpretation or the exploration of potential mandates of the existing act, of looking at different alternatives, was kept in my office.

• 0945

The Chairman: Thank you very much, Mr. Boudria. Next is Mr. Rodriguez. I would like to inform the

[Translation]

trouve, quant à elle, autour de 89,000\$. Autrement dit, si l'on considère la totalité de vos prêts, plutôt que la somme totale qu'ils représentent, et que l'on prenne celui qui se trouve en plein milieu, on obtient en fait 89,000\$.

Il est assez surprenant de constater que les prêts consentis aux clubs de strip-tease—appelez-les salles de danse exotique, ou érotique, si vous voulez—étaient beaucoup plus imposants que la moyenne des prêts. D'après les médias, il s'agissait dans un des cas de deux prêts de plus de 1 million de dollars, même si le deuxième prêt a servi à rembourser le premier. Faut-il dans ce cas calculer le total des deux prêts? Pouvez-vous éclairer notre lanterne?

M. Lavigueur: Je ne peux rien vous dire sur des cas précis, mais je peux vous affirmer que les médias ont mal cité la banque et qu'ils ont donné des chiffres fortement exagérés. Quant à votre dernière question, vous avez raison, je suppose.

M. Boudria: Bien. Madame la présidente, si vous me laissez le temps d'une dernière question, je voudrais interroger le témoin au sujet de ce vous avez jugé irrecevable. Si vous me laissiez parler, vous pourriez ensuite décider de la recevabilité de ma question, n'est-ce pas?

La présidente: D'accord.

M. Boudria: Merci. Je voudrais revenir à la facture de Lapointe Rosenstein et savoir exactement ce qu'elle représente. Vous déciderez ensuite si ma question est recevable.

J'ai obtenu certains documents de la banque en vertu de la Loi sur l'accès à l'information—and je suis sûr que vous savez ce dont je parle—and j'y ai trouvé un reçu sur lequel je lis ce qui suit:

Étant donné que le dossier est secret, le contrat original signé par le président est gardé dans son bureau.

En règle générale, pourquoi le président garderait-il un contrat dans son bureau? Comment le contrôleur des finances pourrait-il payer les factures si les contrats se trouvent dans le bureau du président?

M. Lavigueur: Les avocats de l'extérieur, de même que notre conseiller juridique principal, nous ont conseillé de ne pas en parler. Mais vous savez que tout ce qui touche au plan d'entreprise de la banque constitue un document secret.

M. Boudria: Le plan de la BFD?

M. Lavigueur: En effet, à l'exception du résumé qui est déposé à la Chambre des Communes. Tous les documents touchant l'interprétation ou l'exploration des mandats en vertu de la loi actuelle, c'est-à-dire des différentes options, sont gardés dans mon bureau.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Boudria. Monsieur Rodriguez, vous avez la parole. J'aimerais

[Texte]

committee that Mr. Rodriguez, as well as four colleagues from the government side, also sent me a letter regarding the lending practices of the FBDB. Thank you for your letter, Mr. Rodriguez.

Mr. Rodriguez: Thank you very much, Madam Chairperson. I want to thank the committee for making the decision to have the FBDB come.

The witness said he was not interested in a witch-hunt. I want this director of a federal agency backed by the Canadian people to know Canadians have a right to hold government agencies accountable. I hope I did not hear the witness correctly when he suggested that just because FBDB has decentralized its operations and decision-making, somehow or other nobody is in charge of the ship, and therefore nobody can be held accountable when somebody goofs up. I hope that is not what you intended.

Mr. Laviguer: No, no, no, certainly not. As I said, the buck stops here. I said I am responsible and I am conducting an inquiry within the bank. I said I do not have all the puzzle needed to be able to pass judgment. I hope I made it abundantly clear.

Mr. Rodriguez: Yes, but then you muddied up the waters by talking about witches and wizards and all that stuff.

Mr. Laviguer: I had to explain what was happening.

Mr. Rodriguez: We are not on a witch-hunt here.

Did you say, in an answer to Mr. Boudria, that Members of Parliament send FBDB lists of lawyers, suggesting they select lawyers from this list to be legal agents in FBDB loans? Is that what I heard you say?

Mr. Laviguer: Yes. The thing is—

Mr. Rodriguez: All right, that is yes. Now, Madam Chairperson—

The Chairman: Mr. Laviguer, you wanted to—

Mr. Laviguer: I said there was the FBDB list. We do receive from the minister's office—there is no doubt about it—names of different people. I have said we have our own also. I mentioned as well the ones referred by the borrower. That has to be taken into account.

Mr. Rodriguez: Madam Chairperson, I want the witness to tell this committee which Members of Parliament over the last four years supplied lists of names of lawyers to the FBDB, because this is inappropriate. It is inappropriate for a minister to supply an agency that is supposed to maintain an arm's length relationship to the government, because the appearances out there are of political interference when the local Tory lawyer in Sudbury gets the FBDB work. Right away people say it is because a

[Traduction]

informer les membres du comité que M. Rodriguez, de même que quatre députés ministériels, m'ont également envoyé une lettre au sujet des procédures de prêt suivies par la BFD. Merci de votre lettre, monsieur Rodriguez.

M. Rodriguez: Merci beaucoup, madame la présidente. Je remercie le comité d'avoir décidé d'inviter à comparaître les responsables de la banque.

Le témoin a dit qu'il ne voulait pas de chasse aux sorcières. Je voudrais que le directeur de cet organisme fédéral qu'est la BFD sache que les Canadiens ont le droit d'exiger que les organismes gouvernementaux rendent des comptes. J'espère avoir mal compris le témoin lorsqu'il a laissé entendre que la BFD ayant décentralisé ses opérations et ses prises de décisions, personne n'est plus à la barre du navire et que, par conséquent, personne ne peut plus être tenu responsable lorsqu'une faute est commise. J'espère l'avoir mal compris.

M. Laviguer: Ce n'est pas ce que j'ai voulu dire. Je répète que c'est moi qui suis ultimement responsable. J'ai expliqué que j'avais fait mener une enquête à la banque et que je n'avais pas en main toutes les pièces du casse-tête pour pouvoir porter un jugement. J'espère avoir été suffisamment clair.

M. Rodriguez: En effet, mais là où vous avez manqué de clarté, c'est lorsque vous avez parlé de chasse aux sorcières, par exemple.

M. Laviguer: Je me devais d'expliquer ce qui se passait.

M. Rodriguez: Nous ne faisons pas la chasse aux sorcières.

En réponse à M. Boudria, avez-vous bien affirmé que les députés peuvent envoyer à la Banque fédérale de développement une liste de noms d'avocats, en lui suggérant de choisir parmi ces gens lorsqu'elle a besoin de fondés de pouvoir au moment de négocier des prêts? C'est bien ce que vous avez dit?

M. Laviguer: En effet. Mais . . .

M. Rodriguez: Vous avez dit en effet. Or, madame la présidente . . .

La présidente: Monsieur Laviguer, vous vouliez ajouter . . .

M. Laviguer: J'ai dit que la BFD avait sa propre liste, mais nous recevons aussi du cabinet du ministre une liste de noms qui vient s'ajouter à la nôtre. C'est un fait. Je vous ai aussi expliqué que les emprunteurs avaient leurs propres noms à nous suggérer. Nous en tenons compte.

M. Rodriguez: Madame la présidente, le témoin pourrait-il nous dire quels députés lui ont envoyé, depuis quatre ans, des listes de noms d'avocats? C'est inadmissible. Il est inadmissible qu'un ministre fournisse une liste de noms à un organisme qui est censé n'avoir aucun lien de dépendance avec le gouvernement, puisque la population peut avoir l'impression qu'il y a ingérence politique lorsque c'est l'avocat conservateur du coin, à Sudbury, qui obtient le contrat. Les gens ont l'impression

[Text]

Tory government is in power in Ottawa, and the Tory lawyers are now on the list. They get the CMHC stuff and the FBDB stuff. That is pork-barrelling. If you want to clean up your act, that is another inappropriate action.

You should not receive any lists of lawyers from the minister, and you should not receive any lists of lawyers from Members of Parliament. The impression in the public's mind is of political interference and conflict, because if I supply you with a list, you can damn sure bet I am going to supply you with a list of NDP lawyers, if I can find any. I want to tell you I have never done that, and I would not do it, because I think it is inappropriate. If we are talking about inappropriate activities, that is one of them.

Mr. Laviguer: The only thing I am saying is that according to our policy in the FBDB, certain standards must be met. You could provide a list, but whether we are going to use it is a different ball game.

Mr. Rodriguez: But you are missing my whole point. It is inappropriate for any politician to supply you with a list. In this day and age, when people are cynical about politics and politicians, you getting a list from a politician... Right now, in Sudbury, the Tory lawyers are on the payroll. They are at the trough. That is inappropriate action. I will leave it at that.

• 0950

Now I want to turn to this Lido Club. I understand that was a mortgage.

Mr. Laviguer: Yes.

Mr. Rodriguez: All right. Since when did the FBDB start providing mortgage money for entrepreneurs? I know residential properties are referred to CMHC. When did you start providing mortgages for businessmen?

Mr. Laviguer: In 1944.

Mr. Rodriguez: Well, let us take a look at this mortgage business. How are you going to control it? How can you control this with the new rules or the new approach you are taking? If this business does not change, the guy gets the mortgage, how do you know that in that building there is not going to be an exotic strip club?

Mr. Laviguer: May I read, Madam Chair, the news circular, which will answer Mr. Rodriguez's question?

The Chairman: Please do.

Mr. Laviguer: It is a new policy.

[Translation]

que puisque le gouvernement au pouvoir à Ottawa est conservateur, ce sont les avocats conservateurs qui ont le haut du pavé. Ce sont eux qui obtiennent les contrats de la SCHL ou de la BFD. C'est ce que j'appelle l'assiette au beurre. Voilà ce que j'appelle une autre mesure inappropriée, puisque vous avez dit vous-même vouloir tirer les choses au clair.

Vous ne devriez recevoir aucune liste de noms d'avocats, pas plus du ministre que des députés. La population peut bien avoir l'impression qu'il y a ingérence politique et conflit d'intérêts, puisque si je vous fournis une liste de noms, vous pouvez être assuré que ce seront des avocats néo-démocrates, s'il en existe. Mais je ne le ferai pas, je ne l'ai d'ailleurs jamais fait, parce que c'est déplacé. Voilà une activité qui est tout à fait inadmissible.

M. Laviguer: Je ne puis que vous répondre ceci: la politique de la BFD est telle que certains critères doivent être respectés. Vous pouvez toujours nous fournir une liste de noms, mais rien ne prouve que nous l'utiliserons.

M. Rodriguez: Mais vous n'avez rien compris. Il n'est pas normal qu'un politicien vous fournit une liste de noms. Alors qu'aujourd'hui la population considère avec cynisme la politique et les politiciens, vous recevriez une liste d'un politicien... Imaginez ce que ce serait si l'on apprenait à Sudbury que les avocats conservateurs ont tous les contrats, qu'ils mangent au atelier. C'est inadmissible. Je m'en tiendrai à cela.

J'aimerais maintenant aborder la question du Club Lido. Si j'ai bien compris, il s'agissait d'un prêt hypothécaire.

M. Laviguer: En effet.

M. Rodriguez: D'accord. Depuis quand la Banque fédérale de développement fournit-elle du financement hypothécaire aux entrepreneurs? Je sais que dans le cas des propriétés résidentielles les demandes sont acheminées à la SCHL. Quand avez-vous commencé à accorder des prêts hypothécaires aux entreprises?

M. Laviguer: En 1944.

M. Rodriguez: Pour les activités de prêt hypothécaire, comment allez-vous exercer la surveillance? Pouvez-vous le faire dans le cadre des nouvelles règles ou de la nouvelle orientation que vous adoptez? Comment allez-vous savoir que l'emprunteur qui bénéficie de votre prêt hypothécaire ne va pas aménager un club de strip-tease dans l'immeuble?

M. Laviguer: En réponse à la question de M. Rodriguez, permettez-moi, madame la présidente, de citer la circulaire.

La présidente: Je vous en prie.

M. Laviguer: Il s'agit d'une nouvelle politique.

[Texte]

As an instrument of public policy, the Federal Business Development Bank endeavours to carry out its mandate in a manner that is consistent with generally accepted community standards of conduct and propriety. Businesses that feature characteristics where there is no clear consensus in this regard are considered inappropriate.

That is the preamble.

All applications for assistance are to be reviewed in the context of their appropriateness from the foregoing public policy perspective and any doubtful cases must be referred to head office for a policy ruling. Expressly excluded from financing are businesses or suppliers of premises to businesses

—I think I am answering there—

that are perceived to be sexually exploitative, including enterprises that feature sexually explicit entertainment, products or service.

This policy is not intended to be judgmental concerning the moral implications associated with the conduct of such businesses. Rather, the intention is to avoid exposing the corporation, and by association the federal government, to unfavourable and potentially damaging criticism were it to become public knowledge that the FBDB has provided financing or some other form of assistance to such enterprises. Under this policy all the types of business that could result in unfavourable publicity are to be regarded as inappropriate.

Under paragraph 3.7, it also applies to "all financing proposals where a part of the security includes the guarantee of"—and it is specifically on what you just asked about—"or collateral security from a business carrying on an activity as described therein". So we are covering the angles pretty well.

The standard conditions and appropriate clauses shall be included in the offer of financing and legal documentation to the effect that any unauthorized change to the nature of the operation constitutes default and the loan becomes immediately due and payable.

I hope that directly answers your question.

Mr. Rodriguez: That means you are going to have to do some monitoring of these loans. Are you going to set up a section that is going to monitor to ensure that the purposes for which the money was loaned—

Mr. Lavigne: As I said, I took four steps. That is in my opening remarks. The thing is, I think when you are looking at it you can see the responsibility is still delegated, but they cannot do it without having a ruling from the head office. That is very clear. Plus, we are

[Traduction]

Dans le cadre de la politique de l'État, la Banque fédérale de développement s'efforce d'exercer son mandat en observant les normes de conduite et les convenances généralement acceptées. Les entreprises comportant des caractéristiques qui ne font pas l'objet d'un consensus établi à cet égard sont jugées inacceptables.

Je citais le préambule.

L'acceptabilité de toute demande d'aide sera évaluée en fonction de la politique susmentionnée et tout cas douteux devra faire l'objet d'une décision de l'administration centrale. Les entreprises expressément exclues sont notamment celles dont les activités sont considérées comme

—Je crois que le passage donne une réponse à la question—

étant de l'exploitation sexuelle, y compris les entreprises qui offrent des spectacles, des produits ou des services à caractère explicitement sexuel ou celles qui fournissent des locaux à ce genre d'entreprises.

Il ne s'agit pas d'une politique normative qui porterait un jugement sur la valeur morale des activités de ce genre d'entreprise. Elle vise plutôt à éviter d'exposer la société et, par ricochet, le gouvernement fédéral, à des critiques qui pourraient lui être désavantageuses et même néfastes si le public apprenait que la BFD avait financé ce genre d'entreprise d'une façon ou d'une autre. En vertu de cette politique, toute entreprise dont le financement pourrait entraîner une publicité défavorable doit être jugée inappropriée.

Aux termes du paragraphe 3.7, la politique vise également «toute proposition de financement comportant des mesures de garantie liées à une entreprise exerçant une activité correspondant à la description qui précède». Il s'agit donc d'une disposition qui s'applique précisément à l'aspect qui vous intéresse. Nous avons donc assez bien prévu toutes les possibilités.

L'offre de financement et le contrat seront assortis de conditions verbales portant que toute modification de la nature des activités apportée sans avoir obtenu le consentement de la BFD sera assimilée à un défaut de paiement rendant le prêt immédiatement échu et exigible.

J'espère bien que cela répond directement à votre question.

M. Rodriguez: Cela veut dire que vous allez devoir exercer une certaine surveillance des prêts. Allez-vous créer une section qui sera chargée de surveiller dans quelle mesure les objectifs pour lesquels les prêts ont été consentis—

M. Lavigne: Comme je l'ai dit dans ma déclaration d'ouverture, j'ai pris quatre mesures. Vous pouvez constater que la responsabilité continue d'être déléguée. Il faut cependant une décision de l'administration centrale. Cet aspect est très clair. De plus, nous décrivons assez

[Text]

describing pretty well the environment we are in. That was missing in the previous policy.

Mr. Rodriguez: But the question I asked you... So the person gets the loan and goes out and then establishes this strip club. Are you going to have some section that is going to monitor the loans that have been given so if it has not conformed to the reason for which it was given you can go and call the money in?

Mr. Lavigne: That is right.

Mr. Rodriguez: So you are going to have a monitoring section?

Mr. Lavigne: Exactly. It is automatically going to become immediately due and payable.

• 0955

Mr. Rodriguez: But you see, the Lido Club is right over here in Hull, and there is a Department of Consumer and Corporate Affairs right across from it. It operates within the view of all the bureaucrats of Ottawa, yet nobody brought that to the attention of FBDB.

I am interested in the implementation. I suspect the problem with the old policy was its implementation. I am concerned that in the new policy you have not cleared up the implementation. You have described this process and you are going to have monitoring.

Mr. Lavigne: You are absolutely correct. The monitoring was delegated to the field. It was clear. It is uneven on the regional basis, as I mentioned previously, and there will be procedures to make sure, as I said in the opening statement—

Mr. Rodriguez: Under the present rules, before the change, were certain operations inappropriate for FBDB financing?

Mr. Lavigne: Yes.

Mr. Rodriguez: Did you have a monitoring process in place before all of this blew up?

Mr. Lavigne: As far as we were concerned, we were not supposed to make some.

The Chairman: Mr. Lavigne, you referred to the changes you made in your criteria in regards to inappropriate enterprises. Would it be possible for the clerk to have a copy of what you just read to Mr. Rodriguez so we could append it to the minutes?

Mr. Lavigne: Sure.

The Chairman: I appreciate that.

Mr. Casey (Cumberland—Colchester): I have quite a little bit of experience with FBDB, Mr. Lavigne. I think I mentioned before that I was a customer of yours for 20 years before I had my government job. I owed you money for 20 years through three different businesses, two of which could never have been started without FBDB help. One business would not have survived during the

[Translation]

bien le contexte. Nous corrigons ainsi une des lacunes de la politique qui existaient jusqu'à maintenant.

M. Rodriguez: Je reviens à la question que je vous posais. Supposons que vous accordiez un prêt à un emprunteur et que ce dernier s'en serve pour ouvrir une boîte de strip-teaseuses. Allez-vous créer une section chargée de surveiller si l'utilisation des prêts consentis est conforme aux objectifs, de manière à pouvoir rappeler les prêts non conformes?

M. Lavigne: C'est exact.

M. Rodriguez: Vous allez donc créer une section chargée de la surveillance?

M. Lavigne: Tout à fait. En cas de non-conformité, le prêt sera échu et exigible immédiatement.

Mm. Rodriguez: Mais, voyez-vous, le Club Lido est près d'ici, à Hull, juste en face du ministère de la Consommation et des Corporations. Pour les bureaucrates d'Ottawa, c'est à deux pas. Pourtant personne n'a signalé ce cas à l'attention de la Banque fédérale de développement.

Je m'intéresse à la mise en application. C'est l'aspect de l'ancienne politique qui pose des problèmes, j'imagine. Je m'inquiète de constater que les modalités de mise en vigueur de la nouvelle politique ne sont pas définies. Vous avez décrit le processus et vous prévoyez une surveillance.

M. Lavigne: Vous avez tout à fait raison. La surveillance était déléguée aux bureaux régionaux. C'était bien clair. Elle se fait de façon inégale et, je le répète, il y aura des procédures qui garantiront, comme je l'ai dit dans la déclaration d'ouverture—

M. Rodriguez: Aux termes des règles actuelles, avant le changement, y avait-il des activités que la BFD s'abstenait de financer?

M. Lavigne: Oui.

M. Rodriguez: Aviez-vous un système de surveillance avant que toute cette affaire soit ébruitée?

M. Lavigne: Nous n'avions pas à exercer de surveillance.

La présidente: Monsieur Lavigne, vous avez parlé de la modification des critères d'acceptation des entreprises. La greffière pourrait-elle obtenir un exemplaire du document que vous venez de lire à M. Rodriguez pour que nous puissions l'annexer au procès-verbal?

M. Lavigne: Certainement.

La présidente: Je vous remercie.

M. Casey (Cumberland—Colchester): Je connais assez bien la BFD, monsieur Lavigne. Je crois avoir déjà dit que j'ai été l'un de vos clients durant 20 ans avant de devenir député. J'ai été votre débiteur pendant 20 ans par le truchement de trois entreprises distinctes, dont deux qui n'auraient jamais pu être lancées sans l'appui de la BFD. L'une d'entre elles n'aurait jamais survécu durant la

[Texte]

recession without FBDB's total co-operation and understanding. I live in northern Nova Scotia in an area of high unemployment. I have always had a close relationship with you.

Mr. Rodriguez would be interested to know that the three were mortgage loans, and if I am not mistaken, the FBDB appointed Liberal lawyers, or what would be called Liberal lawyers. I might be wrong on it, but I know some of them were handled by Liberal lawyers. They let me make my own choice on the last one.

I have used their information services to make the maximum use of government programs, which ended up giving me help through the National Research Council, the Technology Advancement Program and the Technology Inflow Program. I understand that information service has now been cancelled or discontinued.

Mr. Rodriguez: Amen, brother.

Mr. Casey: As a Member of Parliament, I still deal on a weekly basis with a chap by the name of Wayne Gillis at the FBDB in Truro. It is kind of a puzzle trying to develop our economy in the three pieces of the municipal development officers, the provincial ACOA, and the federal FBDB. They work really well. The FBDB plays a key role, and it is unfortunate you have had these experiences lately. In my view, you have taken the appropriate action, and I hope you will not lose sight of the mission, as outlined here, to promote and develop small and medium-sized businesses in Canada.

My question is how you divide up funds for FBDB. Is there a certain amount assigned to a certain province or are they allocated as the applications come in?

Mr. Lavigne: No, there is absolutely no regional allocation whatsoever. If the proposition is good, if the money is not available elsewhere and if it does meet the FBDB criteria, there is no cap or ceiling on what we could authorize in the bank. Even though we are taking a lot of risk, as you know—and I could quote some figures on the amount of risk—certainly we will entertain any.

As a matter of fact, between 1986 and 1989 in Atlantic Canada, over the last fiscal year the amount of loans made by the FBDB increased by 112%. Over the same period the number of loans increased by 66 last year.

When you look at the 1986 fiscal year for Atlantic Canada, we authorized 373 loans worth \$39.1 million. We have authorization for 620 loans in 1989, for \$82.7 million. There is absolutely no ceiling whatsoever on the regional allocation.

[Traduction]

récession sans la collaboration et la compréhension des responsables de la BFD. J'habite le nord de la Nouvelle-Écosse, dans une région où le chômage est élevé. J'ai toujours entretenu des rapports très étroits avec vous.

M. Rodriguez sera sans doute intéressé de savoir qu'il s'agissait dans les trois cas de prêts hypothécaires et, à moins que je ne me trompe, la BFD avait nommé des avocats libéraux, ou qui pourraient tout au moins être qualifiés de tels. Il se peut que j'aie tort, mais je sais que certains de ces prêts ont été traités par des avocats libéraux. On m'a laissé choisir dans le cas du dernier prêt.

J'ai utilisé les services d'information de la BFD pour exploiter au maximum les programmes gouvernementaux. J'ai réussi finalement à obtenir de l'aide grâce au Conseil national de recherches, au Programme de perfectionnement technologique et au Programme d'apport technologique. Je crois savoir que le service d'information a maintenant été annulé ou interrompu.

M. Rodriguez: J'en suis aussi déçu que vous.

M. Casey: A titre de député, je continue d'avoir des rapports hebdomadaires avec un dénommé Wayne Gillis, du bureau de la BFD à Truro. Ceux qui s'intéressent à la mise en valeur de notre économie doivent savoir composer aussi bien avec les agents de développement municipaux, l'APECA provinciale et la BFD fédérale. La collaboration entre ces intervenants est excellente. Le rôle de la BFD est déterminant et il est dommage que vous ayez eu dernièrement de mauvaises expériences. Selon moi, vous avez pris les dispositions qui s'imposaient et j'espère que vous ne perdrez pas de vue notre mandat, c'est-à-dire promouvoir et de développer la petite et moyenne entreprise au Canada.

J'aimerais savoir comment vous faites la répartition des fonds de la BFD. Prévoit-on un certain montant par province ou bien les montants sont-ils affectés selon les demandes?

M. Lavigne: Non, il n'y a absolument aucune répartition régionale. Si un projet est valable, si aucune autre source de financement n'existe et si le projet correspond aux critères de la BFD, alors il n'y a aucune limite au montant qui pourrait être autorisé par la banque. Même si nous prenons des risques considérables, comme vous le savez—and je pourrais vous citer certains chiffres pour l'illustrer—nous sommes disposés à accueillir toutes les demandes.

De fait, pour la région de l'Atlantique, entre 1986 et 1989, selon les données pour la dernière année financière, la valeur des prêts consentis par la BFD a augmenté de 112 p. 100. Pour la même période, le nombre de prêts a augmenté de 66 p. 100 l'an dernier.

Pour l'année financière 1986, nous avons consenti dans la région de l'Atlantique 373 prêts d'une valeur de 39,1 millions de dollars. En 1989, nous avons autorisé 620 prêts d'une valeur totale de 82,7 millions de dollars. Il n'y a absolument aucun plafond qui vise la répartition régionale.

[Text]

[Translation]

• 1000

Mr. Casey: There are the same criteria across Canada?

Mr. Laviguer: Yes.

Mr. Casey: One of the businesses I had was a restaurant and we had entertainment. Now, after the new regulations come in and if the entertainment is deemed... how are you going to deem it inappropriate? What action can you take after the new regulations come in?

Mr. Laviguer: I think in the policy that I have just enunciated, Madam Chair, the things that are expressly excluded from financing are businesses that are perceived to be sexually exploitative, female and male, both; including enterprises that feature sexually explicit entertainment, product or service. I do not know if that is clear. If you have a bar and a banjo or an orchestra is playing and there is dancing, there is nothing wrong with that.

There are contacts made with our customers on an annual basis. Whoever is a chartered accountant around this table knows very well how financial statements are made. You do not have to have a separate detail of everything that is going on the financial statement. Certainly that is not how the real world works. I will put it in those terms. But there are certainly ways and means. People know right now that, if they are changing the nature of the business, what it means. I have also said to Mr. Rodriguez that there would be implementation of checking, of internal audit, of checking to make sure... . Pardon?

Mr. Rodriguez: Checking the premises.

Mr. Laviguer: Yes, the visit to the customer. We are making sure that the nature of the business has not changed. That is how the thing will be implemented. But the burden right now is on the borrower. If he changes, the amount becomes due immediately.

Mr. Casey: Is that in effect right now?

Mr. Laviguer: Yes.

Mr. Casey: Okay, that is it.

The Chairman: Just to follow up on Mr. Casey's point, who makes the moral call?

Mr. Casey: That is going to be a tough one.

Mr. Laviguer: There is a ruling that is going to have to come from head office.

The Chairman: Is that your board of directors?

Mr. Laviguer: No, that would be the credit committee.

M. Casey: Les mêmes critères s'appliquent-ils partout au Canada?

M. Laviguer: Oui.

M. Casey: Au nombre de mes entreprises, il y avait un restaurant qui donnait des spectacles. Lorsque le nouveau règlement entrera en vigueur, si les entreprises qui présentent des spectacles sont jugées inacceptables, sur quoi allez-vous vous fonder pour porter ce genre de jugement? Quelles mesures pouvez-vous prendre après l'entrée en vigueur du nouveau règlement?

M. Laviguer: D'après la politique que je viens d'énoncer, madame la présidente, les activités qui sont expressément exclues sont celles qui sont considérées comme étant de l'exploitation sexuelle, qu'il s'agisse d'exploitation de l'homme ou de la femme ou des deux. L'exclusion engloberait notamment les entreprises qui offrent un spectacle, un produit ou un service à caractère explicitement sexuel. A titre d'illustration, un bar dansant avec banjo ou orchestre ne pose aucun problème.

Nous rendons visite à nos clients annuellement. Ceux d'entre vous qui sont comptables agréés savent très bien comment on prépare des états financiers. Les états financiers ne contiennent pas nécessairement des détails sur toutes les activités de l'entreprise. Ils ne permettent pas d'avoir une idée exacte de tout ce qui se passe en réalité, pour ainsi dire. Mais il y a des moyens d'y arriver. Ceux qui sont en train de modifier la nature de leurs activités à l'heure actuelle sauraient de quoi je veux parler. J'ai également dit à M. Rodriguez qu'il y aurait des vérifications, des vérifications internes, pour nous assurer que... excusez-moi?

M. Rodriguez: Des vérifications sur les lieux?

M. Laviguer: En effet, nous rendons visite aux clients pour confirmer que la nature de l'entreprise n'a pas changé. C'est le genre de système que nous allons mettre en vigueur. A l'heure actuelle, cependant, c'est l'emprunteur qui assume les risques. Si la nature de l'entreprise est modifiée, le montant emprunté devient exigible immédiatement.

M. Casey: Cette condition est-elle déjà en vigueur?

M. Laviguer: Oui.

M. Casey: D'accord, c'est tout.

La présidente: Pour enchaîner sur ce que M. Casey vient de dire, j'aimerais savoir qui va être chargé de rendre visite aux clients.

M. Casey: Voilà un aspect difficile.

M. Laviguer: C'est l'administration centrale qui va devoir prendre la décision.

La présidente: S'agit-il de votre conseil d'administration?

M. Laviguer: Non, il s'agirait plutôt du Comité de crédit.

[Texte]

The Chairman: The credit committee, which consists of . . .?

Mr. Laviguer: It consists of the senior vice-president, loans; assistant vice-president, loans; and the vice-president, loans. Three people are going to look at it.

The Chairman: But what is immoral in one person's eyes may not be immoral in somebody else's eyes.

Mr. Laviguer: This is correct, and that is why we do not try to define or to rule for morality. I think that is not our role. What is moral for one is immoral for the other and—

The Chairman: Exactly.

Mr. Laviguer: —vice-versa. That is pretty tough. That is why I am saying here that businesses that feature characteristics where there is no clear consensus in this regard are considered inappropriate. So it is everything that is sexually exploitative—at the risk of repeating, Madam Chair—including enterprises that feature sexually explicit entertainment, product or service.

The Chairman: I guess my main reason behind this is that Canadians do not want their taxpayers' dollars going to support what could be considered immoral or sexually explicit, and that is going to be a tough decision.

Mr. Laviguer: It is going to be a tough decision. There is no doubt about it. That is why the first policy was not as clear in defining what cabaret and nightclubs are. It is pretty hard to define what is immoral and what is not immoral. After all, those licences were issued by the provinces in order to be able to operate. Again, at the risk of repeating, I do not want to find a way out or give that impression. As a Crown corporation, I feel very strongly that it is inappropriate to do that kind of business.

• 1005

The Chairman: You bet. Mr. Gagliano, please.

M. Alfonso Gagliano (député de Saint-Léonard): Merci, madame la présidente. J'aimerais également souhaiter la bienvenue à M. Laviguer. Il va nous permettre de clarifier cette question.

Dans votre déclaration, à la première ligne de la page 2, vous dites:

Elle fonctionne donc de façon semblable à une entreprise commerciale.

Selon moi, le problème auquel nous sommes confrontés ce matin, relève du mandat de la Banque. Une telle déclaration m'amène à me demander pourquoi une telle situation existe. Je suis certain que la majorité de mes commettants se posent la même question. Il existe un

[Traduction]

La présidente: Quelle est la composition de ce comité?

M. Laviguer: Il est composé du vice-président principal, prêts; du vice-président adjoint, prêt; et du vice-président, prêts. Trois personnes vont donc se pencher sur la question.

La présidente: Oui, mais ce qui est immoral pour les uns ne l'est pas nécessairement pour les autres.

M. Laviguer: Vous avez bien raison et c'est justement pourquoi nous tentons de ne pas donner de définition ou prendre de décision au point de vue moral. Ce n'est pas là notre rôle, selon moi. Ce qui est moral pour les uns est immoral pour les autres et—

La présidente: Exactement.

Mr. Laviguer: —vice-versa. Ce n'est pas facile. Je me borne donc à dire que les entreprises jugées inacceptables seront celles dont les activités ne font pas l'objet d'un consensus établi à cet égard. Il s'agit donc—au risque de me répéter, madame la présidente—de toute activité d'exploitation sexuelle, y compris celle d'entreprises qui offrent des spectacles, des produits ou des services à caractère explicitement sexuel.

La présidente: J'imagine que la principale raison qui vous porte à énoncer ce genre de norme, c'est que les Canadiens ne souhaitent pas que les fonds publics servent à financer des activités qui pourraient être perçues comme étant à caractère immoral ou explicitement sexuel. La décision va être difficile à prendre.

Mr. Laviguer: En effet. Il n'y a aucun doute à ce sujet. C'est pourquoi la première politique ne définissait pas aussi clairement les cabarets et les boîtes de nuit. Il est plutôt difficile de définir ce qui est immoral et ce qui ne l'est pas. Après tout, les permis d'exploitation en question ont été délivrés par les provinces. Encore une fois, au risque de me répéter, je n'essaie pas d'éviter les questions ou de donner cette impression. En tant que société d'État, je crois ardemment qu'il est tout à fait inapproprié pour nous d'accorder ce genre de prêt.

La présidente: Absolument. Monsieur Gagliano, vous avez la parole.

Mr. Alphonso Gagliano (St-Léonard): Thank you, madam Chairman. I would also like to welcome Mr. Laviguer. This will enable us to clarify this matter.

On the fourth line of page 2 of your statement, you said:

So we have a commercially-oriented operation.

In my opinion, the problem we are confronted with here this morning relates to the Bank's mandate. This statement leads me to question why such a situation exists. I am sure that most of my constituents are asking the same question. There are many commercial banks, caisses

[Text]

grand nombre de banques commerciales, de caisses populaires, de *Trust*, etc... Je pense qu'il faudrait que vous vous attaquiez à ce problème. Je sais qu'en 1985 on avait essayé de le régler à ce même Comité. Mais le ministre a changé d'idée et a retiré son projet.

A la page 3, au premier paragraphe, vous dites encore:

J'aimerais ici corriger une idée fausse. Plusieurs plaintes de personnes à qui la Banque a refusé de prêter des fonds ont été formulées récemment. Ces personnes ont conclu que si leur demande de prêt a été refusée c'est parce que des prêts ont été accordés à des entreprises jugées inappropriées. Cela est faux.

Je peux vous raconter une expérience que j'ai vécue samedi matin dans mon bureau de comté. Un de mes commettants essaie depuis six mois de lancer un projet. Il s'est adressé aux banques commerciales et aux caisses populaires, mais il s'est vu refuser tout prêt parce qu'il n'avait pas assez de garantie. En s'adressant à la Banque fédérale de développement il rencontre les mêmes problèmes. Il se fait encore dire qu'il n'a pas assez de garantie. Il ne pourra jamais faire démarrer son projet. Il me rencontre et me demande des explications. On lui refuse à lui, mais la Banque prête à des entreprises inappropriées, pour ne pas utiliser d'autres termes. Voilà la problématique. Il ne s'agit pas seulement d'un changement dans les mesures administratives internes; mais il faut s'attaquer au problème de nouveau. Si la Banque fédérale de développement doit continuer d'exister, il lui faut des raisons précises. Si elle doit participer au développement, eh bien, que ce soit pour des entreprises que nous aimerions voir se développer.

Je comprends que dans la pratique courante des affaires d'aujourd'hui ce n'est plus tellement la garantie qui est importante mais plutôt si l'entreprise peut rembourser le prêt. Je comprends que des entreprises comme le Lido Club sont assez lucratives et qu'elles pourront payer leur prêt; il n'y a pas de problème. Je ne sais pas si c'est une des raisons pour laquelle l'officier de la Banque a été encouragé à accorder un tel prêt. Vous nous dites que vous êtes en train de faire une vérification; j'espère qu'on pourra connaître les raisons exactes de cette affaire.

J'ai une question précise sur l'affaire du Lido. Il était de votre devoir de défendre votre banque de façon à ce que sa réputation ne soit pas ternie. Mais il y a une question que vous mentionnez à la page 5:

Ce n'est qu'après avoir obtenu leur prêt qu'ils ont modifié la nature de leurs activités.

Il est clair que dans le cas du Lido, il y a un renouvellement des prêts. Au moment du renouvellement, il y a quand même une vérification. Quelqu'un a dû faire une erreur. Je ne sais pas si c'est une erreur de jugement, mais il y a certainement quelque chose qui ne fonctionne pas dans cette affaire. Je comprends! Et je suis prêt à accepter que lors des

[Translation]

populaires, trust companies, and so forth. I think that you must address this problem. I know that we had tried to do so in 1985 in this Committee, but the minister changed his mind and withdrew his project.

In the second paragraph of page 3, you stated again:

At this point, I would like to clarify one misconception. Recently, we have seen several complaints from people who approached FBDB in the past for financing but were turned down. There is an inference that the improper loans made by the Bank, in effect meant that we had to turn down valid financing proposals. This inference is wrong and invalid.

I would like to tell you about something that happened to me in my constituency office on Saturday morning. One of my constituents has been trying to start a business for six months now. He went to the commercial banks and the *caisses populaires*, but he was turned down for a loan because he did not have sufficient collateral. When he went to the FBDB, he encountered the same problems. He was told once again that he did not have enough collateral. He will never be able to start up his project. He came to see me to ask for an explanation. He is being turned down, but the Bank is prepared to lend to inappropriate businesses, not to use another term. That is the problem. This is not only a question of changing internal administrative procedures, but of attacking the problem again. If the Federal Business Development Bank is to continue to exist, it must be for specific reasons. If it is to participate in development, it should be of businesses that we want to see thriving.

I understand that in current business practice today, collateral has become less important than the business's ability to repay the loan. I also understand that businesses such as the Lido Club are rather lucrative and that they will be able to repay their loan; they have no problem. I do not know if that is one of the reasons why the Bank officer was encouraged to write such a loan. You told us that you are currently conducting an investigation. I hope that we will someday find out the exact reasons for this affair.

I have a specific question about the Lido loan. It was your duty to defend the Bank so that its reputation is not tarnished. But there is one issue that you mentioned on page 5:

It was only subsequent to FBDB's loan that the nature of business changed.

Clearly, in the case of the Lido, the loans were renewed. When a loan is renewed, an audit is conducted. Someone must have made a mistake. I do not know if this was an error in judgment, but something certainly went wrong in this whole affair. I understand and I am prepared to accept that when the first loans were granted, the nature of this business was not known to the Bank.

[Texte]

premiers prêts, on ne le savait pas. Mais lors du renouvellement, l'entreprise était en activité. Que s'est-il donc passé? Je ne sais pas si vous pouvez me répondre.

M. Lavigueur: Écoutez, je ne peux pas donner le nom, comme vous le savez monsieur Gagliano, d'un client spécifique. Je ne le peux pas.

M. Gagliano: Je me réfère au Lido.

• 1010

M. Lavigueur: Les journaux auraient eu vent de certaines choses absolument fautives commises par la Banque fédérale. Malheureusement, je ne peux pas y répondre. Je ne peux pas nier ce qu'on dit dans les journaux, dans un cas précis. Je ne le peux pas. C'est le serment d'office que je remettrais en question. Il en est ainsi pour le cas que vous mentionnez. J'aimerais bien en parler, mais je ne le peux pas. Si vous le voulez, je peux vous parler des autres points que vous avez soulevés. Mais, sur la question d'un client précis, que voulez-vous, je ne peux pas en parler.

M. Gagliano: Je ne veux rien savoir du client. Je veux savoir si l'officier de la Banque, au moment du renouvellement, savait s'il s'agissait d'un club, oui ou non.

M. Lavigueur: Ce matin, j'ai dit qu'il y avait eu une interprétation évidemment fautive. Madame la présidente, je n'essaie pas, daucune façon, de dire que... Monsieur Gagliano, je ne parle pas d'un cas, je parle de dix...

M. Gagliano: Mais moi, je parle d'un cas.

M. Lavigueur: Je ne peux pas parler d'un cas spécifique. Tout ce que je vous dis, c'est tout simplement que les actions appropriées dans les circonstances... Bref! Quand j'aurai tout l'ensemble... Je suis convaincu que vous seriez le premier à me dire qu'il faut que je sois juste.

The Chairman: Mr. Gagliano, I am sorry. I have allowed more than five minutes for you. We will catch you on the next round, then.

Mr. Casey: On a point of order, my colleague from Selkirk asked me what kind of entertainment I had at my operation. It was an accordian and a piano, and it could not be interpreted as exotic.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Casey.

Mr. Langdon (Essex—Windsor): Let me raise a question, if I could, first about the cases you identify on the last page of your document. You talk about 10 cases made to night clubs, cabarets, etc., and 28 cases of loans to hotels in which there was exotic entertainment. Do I take it clearly that FBDB feels that these were not appropriate loans for you to have made?

[Traduction]

But when the loans were renewed, the business was operating. What happened? I do not know if you can answer me.

M. Lavigueur: Look, as you well know Mr. Gagliano, I cannot name a specific client. I am unable to do so.

M. Gagliano: I am referring to the Lido.

M. Lavigueur: The newspapers got wind of certain errors that were clearly committed by the FBDB. Unfortunately, I cannot answer your question. I cannot deny what was said in the newspapers in one specific case. That, I cannot do. That would be contrary to my oath of office. That is the way things stand for the case you mentioned. I would like to discuss it, but I cannot. If you wish, I can discuss the other points you raised. But unfortunately, with regard to one specific client, I am unable to comment.

M. Gagliano: I do not want to know anything specific about the client. I want to know whether or not the Bank officer knew that this was a night club when the loans were renewed.

M. Lavigueur: This morning, I stated that there had obviously been an erroneous interpretation of policy. Madam Chairman, I am not in any way trying to say that... Mr. Gagliano, I am not talking about a specific case. I am talking about 10...

M. Gagliano: Yes, but I am talking about one case.

M. Lavigueur: I cannot discuss a specific case. All I am saying is simply that the appropriate action under the circumstances... Well, when I have everything before me... I am sure that you would be the first to say that I must be fair.

La présidente: Monsieur Gagliano, je regrette, mais je vous ai déjà accordé plus de cinq minutes. Nous reviendrons à vous lors du prochain tour.

M. Casey: Rappel au Règlement. Mon collègue de Selkirk m'a demandé quel genre de spectacle je présentais dans mon entreprise. Il s'agissait d'un accordéon et d'un piano, et on ne peut pas dire que c'était tellement exotique.

La présidente: Je vous remercie beaucoup, Monsieur Casey.

Mr. Langdon (Essex—Windsor): Permettez-moi de soulever une question tout d'abord au sujet des cas que vous avez mentionnés à la dernière page de votre document. Vous avez parlé de dix cas de prêts accordés à des clubs de nuit, cabarets, etc., et 28 cas de prêts accordés à des hôtels qui présentaient des spectacles de strip-tease. Ai-je bien compris que la Banque fédérale de développement estime qu'elle n'aurait pas dû accorder ces prêts compte tenu de la nature de ces entreprises?

[Text]

Mr. Laviguer: I divided those two categories because I think they are fundamental. In the question of nightclubs, cabaret and such, the thing was what I am explaining in the new policy as sexually exploitative, and that I cannot deny we knew at the time of authorization.

On the other ones, although we knew at the time that there would be exotic dancing, and it varies from one province to another... As you know, those kinds of entertainment that are sort of what I call "sexually exploitative" are very different, the way they are being presented, and I do not want to get into the details of the thing, Madam Chair, because then I am getting on pretty shaky ground, I do not have to tell you. What I am saying is it was part of financing an hotel. Now...

Mr. Langdon: If I take the distinction that you are making you are saying that at least with the 10 there is no question that this was inappropriate for FBDB to do.

Mr. Laviguer: Yes.

Mr. Langdon: Okay. You talk on page five about the need to honour our present commitment to these clients. Now, I guess this is what confuses me. If FBDB has made certain loans it considers quite clearly in its own mind to be inappropriate, why is it not something that follows from that, that the government's support, the agency's support, for these activities should be withdrawn at this point?

Mr. Laviguer: Once you took the mortgage or you made a loan and there has been sort of a commercial transaction between you and me, whereby I said under certain conditions I would lend you the money, and you are saying, for instance, you want a loan for say 10 years, if there is no default on the loan and the loan is being paid principal and interest, what recourse do I have? How do I pull the plug? There are no legal grounds. If I went to court saying I was going to stop giving you assistance, there would be no way I would win.

• 1015

Mr. Langdon: If you concede these are loans that should never have been given under the old criteria, if they were outside the mandate of FBDB to provide, then surely it is possible to say that the loans were given outside your mandate and cannot be continued. Give people a decent period to make other arrangements, but as this was completely outside your mandate, completely inappropriate, surely it would be correct to step out of that business arrangement at this stage.

Mr. Laviguer: It is an internal policy. It is not in the FBDB Act. It is sort of an internal regulation, an internal policy. The contract was made between the borrower and the lender. The lender was the Federal Business Development Bank. It was made in good faith on both sides. I am not saying there was not a mistake on the part

[Translation]

M. Laviguer: J'ai établi ces deux catégories car je crois que cette distinction est fondamentale. Pour ce qui est des clubs de nuit, cabarets et ainsi de suite, que je qualifie dans la nouvelle politique d'établissements dont les activités sont considérées comme de l'exploitation sexuelle, je ne peux nier que nous savions de quoi il s'agissait au moment de l'autorisation.

Pour ce qui est autres prêts, même si nous savions à ce moment-là qu'il y aurait des spectacles de strip-tease et cela varie d'une province à l'autre... vous n'êtes pas sans savoir que le genre de spectacles que je qualifie «d'exploitation sexuelle» peut varier énormément et je ne veux pas m'aventurer dans ce domaine, madame la présidente, car je crois que c'est une question assez épiqueuse, nul besoin de le rappeler. Je voulais simplement dire qu'il s'agissait du financement d'un hôtel. Donc...

M. Langdon: Si je comprends bien la distinction que vous venez de faire, dans au moins dix de ces cas, il est clair que la BFD a accordé des prêts à des entreprises inappropriées.

M. Laviguer: Oui.

M. Langdon: D'accord. À la page 5, vous dites «nous devons respecter nos engagements actuels envers ces clients». Voilà où cela devient un peu confus dans mon esprit. Si la BFD a accordé certains prêts qu'elle considère elle-même tout à fait inappropriés, pourquoi ne retire-t-elle pas l'appui du gouvernement, l'appui de l'organisme, à l'égard de ces activités?

M. Laviguer: Dès qu'on a accordé une hypothèque ou un prêt et qu'il y a eu une transaction commerciale entre vous et moi, selon laquelle je vous prête l'argent à certaines conditions et que vous voulez emprunter sur 10 ans, disons si vous remboursez régulièrement le principal et l'intérêt du prêt, quel recours pourrais-je avoir? Comment puis-je vous couper les vivres? Je n'ai aucune justification juridique. Si je me présentais au tribunal en disant que je vais cesser de vous fournir de l'aide, je n'aurais aucune chance de gagner ma cause.

M. Langdon: Si vous admettez que ces prêts n'auraient jamais dû être consentis selon les anciens critères, qu'ils ne correspondaient pas au mandat de la BFD, vous pourriez certainement dire que les prêts ont été consentis à tort et ne peuvent pas être maintenus. Vous pourriez laisser aux emprunteurs suffisamment de temps pour s'arranger autrement, mais comme ces prêts vont tout à fait à l'encontre de votre mandat et sont tout à fait inappropriés, vous seriez certainement en droit de mettre un terme immédiatement à cet arrangement commercial.

M. Laviguer: Il s'agit d'une politique interne et non de la Loi sur la BFD. C'est en quelque sorte un règlement ou une politique interne. Le contrat a été signé par l'emprunteur et le prêteur. Le prêteur était la Banque fédérale de développement. Le contrat a été signé de bonne foi par les deux parties. Je ne veux pas dire que la

[Texte]

of the bank; it should not have been done. But once the money is given, how can I take it back?

That is why I have changed the policy. If they are doing that in the future, it will be in the contract, in the letter of offer, when I am making an offer to the customer. Or it will be in the registration office in the legal documents, where I could say it is improper. Where the customer knows, the amount automatically becomes due.

The Chairman: The money that you loan to small and medium-sized businesses, is that taxpayers' dollars or is that money you have borrowed out in the market?

Mr. Lavigueur: It is money borrowed on the market.

The Chairman: What funding do you receive from the federal government?

Mr. Lavigueur: We receive a portion of the capital only. For fiscal 1989, on the lending side, to keep us at the debt-to-equity ratio of 10:1, we have received \$25 million. In 1986, it was zero; 1987, zero; 1988, zero. But this year we received \$25 million, and we have a portfolio of \$2.7 billion outstanding. We borrow the money on the domestic or the international market, and we are re-lending it. In other words, those propositions were not made at the expense of other propositions.

The Chairman: It is at the expense of taxpayers.

Mr. Lavigueur: No, it is not. There is a fundamental difference here. It is not a grant; it is not money given by the government. Mind you, we are an agent of the Crown. That is an important distinction. But still, we are borrowing our money. Since 1980, we do not owe anything to the Government of Canada directly. It is a contingent liability. We are borrowing on the international market, and we are lending.

• 1020

In the FBDB, on what we call the asset and liability management, our model has been copied by the Association of Development and Financial Institutions in Asia and the Pacific islands, the Association of the Latin American Banks and the African Development Bank. We have been training people in Montreal.

It is very sad this thing is happening. I do not have to say it; I said I deplore it. It is sad because it is a hell of an asset for Canada.

The Chairman: Would I be correct in saying that a lot of the publicity was incorrect because you have not used taxpayers' dollars to exploit sexual—

[Traduction]

banque n'a pas commis une erreur; le prêt n'aurait pas dû être consenti. Mais maintenant que l'argent a été donné, comment puis-je le reprendre?

C'est pourquoi j'ai modifié la politique. Si le client agit de cette façon à l'avenir, ce sera précisé dans le contrat, dans la lettre d'offre que je rédige quand je fais mon offre au client. Ou bien ce sera dans les documents juridiques au bureau d'enregistrement et je pourrais dire à ce moment-là que cette façon de procéder ne convient pas. Le client sera au courant et le montant deviendra remboursable immédiatement.

La présidente: L'argent que vous prêtez aux petites et moyennes entreprises provient-il des deniers publics ou de vos emprunts sur le marché?

Mr. Lavigueur: Cet argent est emprunté sur le marché.

La présidente: Quel genre de financement recevez-vous du gouvernement fédéral?

Mr. Lavigueur: Nous ne recevons qu'une partie du capital. Pour l'exercice financier 1989, du côté des prêts, pour maintenir notre ratio d'endettement de 10 à 1, nous avons reçu 25 millions de dollars. Nous n'avons rien reçu en 1986, 1987 et 1988. Cette année, nous avons reçu 25 millions de dollars et nous avons un portefeuille d'endettement de 2,7 milliards de dollars. Nous empruntons l'argent sur le marché intérieur ou international pour le prêter à nos clients. Autrement dit, ces prêts n'ont pas été consentis aux dépens d'autres clients.

La présidente: Cela s'est fait• aux dépens des contribuables.

Mr. Lavigueur: Non. Il y a une différence fondamentale. Ce n'est pas une subvention; ce n'est pas de l'argent donné par le gouvernement. Bien entendu, nous sommes un agent de la Couronne. La distinction est importante. Nous empruntons notre argent. Depuis 1980, nous ne devons rien directement au gouvernement du Canada. Il s'agit d'un passif éventuel. Nous empruntons sur le marché international l'argent que nous prêtons à nos clients.

Le modèle mis au point par la BFD de ce que nous appelons la gestion de l'actif et du passif a été copié par l'Association des institutions de développement et des institutions financières de l'Asie et des îles du Pacifique, par l'Association des Banques latino-américaines et par la Banque africaine de développement. Nous formons des gens à Montréal.

Ce genre d'incident est regrettable. Je tiens à le dire et à le déplorer. C'est regrettable parce que la réputation du Canada en souffre.

La présidente: Ai-je raison de dire qu'une bonne partie des renseignements qui ont été rendus publics étaient erronés puisque vous n'avez pas utilisé l'argent des contribuables à des fins d'exploitation sexuelle—

[Text]

Mr. Laviguer: No, we have not used taxpayers'... nor were they made at the expense of other loans. Certain facts were incorrect in the paper and we cannot say it. It is sad. It is really sad. Some people are going to ask what the hell we are doing.

The Chairman: Yes. That is right.

Mr. Laviguer: Are we sleeping at the switch? I am not sleeping at the switch. I cannot say in the case of X, Y, or Z it is wrong for this, this, and this. So we are rolling with the punches. This is why I am glad to be here today and to be able to bring some clarification. I just want to thank you, Madam Chairman and the entire committee.

The Chairman: The fact of the matter is that Canadian taxpayers do not want to see their money going into what they may classify as immoral types of businesses.

Mr. Laviguer: I agree. I totally concur with that.

The Chairman: You have said that the moneys you used are borrowed either domestically or in the international market.

Mr. Laviguer: That is right.

Mr. Vien (Laurentides): The FBDB in my riding has been very helpful. As you know, I am from the Laurentians. We depend a lot on tourism and capital from last-resort banks. They are very welcome and we need you. We also have a couple of strip joints. I do not know if they were financed through the FBDB; I doubt it.

Mr. Laviguer: I do not have a monopoly, I can assure you.

Mr. Vien: Monsieur Laviguer, il y a combien de temps que vous êtes avec la Banque fédérale?

Mr. Laviguer: Douze ans. Depuis 1978!

Mr. Vien: Pourriez-vous me dire si les façons de nommer les notaires et les avocats ont changé depuis 1984?

Mr. Laviguer: Je l'ai mentionné tout à l'heure. Ceci est connu, et il ne faut pas jouer à l'autruche. Je suis ici pour donner les faits, un point, c'est tout! La liste nous est fournie par certains ministres, je ne veux pas nier le fait, mais pas du tout. La Banque possède sa propre liste qui ne contient pas exclusivement les noms fournis par les ministres. J'ai clairement énoncé les conditions pour se retrouver sur cette liste, je pense que j'ai été très clair. J'espère que j'ai été clair là-dessus: on utilise les notaires et les avocats des emprunteurs. Quand un cas est référencé, s'il s'agit d'un renouvellement de prêt qui sera accepté, on

[Translation]

M. Laviguer: Non, nous n'avons pas utilisé l'argent des contribuables à ces fins et nous n'avons non plus consenti les prêts en question aux dépens d'autres prêts. Certains faits cités dans les journaux étaient erronés et nous ne pouvions rien en divulguer. La situation est fort malencontreuse. Certaines personnes vont se demander ce que nous faisons au juste.

La présidente: Oui, en effet.

M. Laviguer: Est-ce que nous manquons de vigilance? Pour ma part, je n'en manque pas. Je ne suis pas en mesure de dire si tel ou tel dossier est inacceptable pour telle ou telle raison. Nous composons donc avec la situation. Voilà pourquoi je me fais un plaisir d'être ici aujourd'hui pour être en mesure d'apporter certains éclaircissements. Je tiens à vous remercier, madame la présidente, et à remercier tous les membres du Comité.

La présidente: Si nous discutons de cette question aujourd'hui, c'est que les contribuables canadiens ne souhaitent pas que leur argent serve à financer les entreprises dont les activités pourraient être jugées immorales.

M. Laviguer: Je suis d'accord. J'en conviens tout à fait.

La présidente: Vous avez dit que les sommes que vous prêtez sont empruntées sur le marché intérieur ou le marché international.

M. Laviguer: C'est exact.

M. Vien (Laurentides): La BFD a joué un rôle très utile dans ma circonscription. Comme vous le savez, je viens de la région des Laurentides. Nous dépendons beaucoup du tourisme et des capitaux des prêteurs bancaires de dernier recours. Ces sources de financement sont très utiles et nécessaires. Nous avons aussi quelques boîtes de strip-teaseuses. Je ne sais pas si elles ont été financées par la BFD; j'en doute.

M. Laviguer: Je n'ai pas le monopole, le vous l'assure.

Mr. Vien: Mr. Laviguer, how long have you been with the Federal Business Development Bank?

Mr. Laviguer: For twelve years. Since 1978!

Mr. Vien: Could you tell me if the procedures for appointing notaries and lawyers have changed since 1984?

Mr. Laviguer: I mentioned that earlier. It is a known fact and there is no point in turning a blind eye. I am here to state the facts and that is all! The list is supplied to us by certain ministers, I will not deny it, absolutely not. The Bank has its own list which is not made up exclusively of names recommended by ministers. I have stated clearly the criteria for appearing on that list and I believe that I have been quite clear. I hope I have made that point clearly: we do use notaries and lawyers recommended by the borrowing parties. In the case of referrals, when the loan renewal is to be accepted, we do

[Texte]

ne reprend pas toutes les démarches de A à Z. Une telle pratique ne serait pas saine.

Deuxièmement, si un avocat m'appelle pour me dire qu'il aimerait être sur la liste... Pourquoi pas? Pourquoi pas? On l'a fait. Je dois dire que je l'ai fait. Tels sont les faits, tels étaient les faits!

M. Vien: Ce sont les faits, et tels étaient les faits!

M. Lavigueur: Tels étaient les faits.

M. Vien: Comme prêteur vous avez le choix de l'avocat ou du notaire.

M. Lavigueur: Absolument, le choix revient à la Banque.

M. Vien: C'est vous qui prêtez.

M. Lavigueur: Exactement. Le choix appartient à la Banque, il n'y a pas d'erreur là-dessus.

M. Vien: Getting back to the order of the day, which is an examination of lending practices and policies of the Federal Business Development Bank, I have a series of questions. I will just put them all to you and you can pick at them. I would like to know approximately how many loans of that type have been made and whether you have lost any money with these businesses. You said a ban was made on certain businesses in 1976. When were these restrictions or that ban lifted? Or was it gradually forgotten?

• 1025

M. Lavigueur: A circular was issued in 1976, saying that those were permissible. I had said that between 1968 and 1976 no bank policy existed whatsoever regarding an appropriate business and we were entirely wide-open. The lack was not picked up at that time.

Then a circular was issued in 1976, which is essentially the one we have, but a letter was also issued that explained the environment in which the procedure had to be carried out. It was updated in 1978 in order to translate the policy that we had before the incident took place. The Chair has asked me to table a copy of the policy, which I will do.

M. Vien: I am questioning the legality of exempting a business that probably has a legal permit, such as these strip joints. How can you restrict a business that is legally recognized? Could that restriction be questioned?

M. Lavigueur: We have debated at our board of directors what is moral and what is not moral, what is a nightclub and what is a cabaret. You could go on and on. The new policy that I am looking for addresses the issue in the opening paragraph of the background section. It states that "with generally accepted community standards of conduct..." we do not want... It is not a crime to rule

[Traduction]

not go through the whole process again from A to Z. That would not be a sound practice.

Secondly, if a lawyer calls to tell me that he would like to be on the list... I say why not? We have done it. I must say that I have done that. Those are the facts and those were the facts!

M. Vien: Those are the facts and those were the facts!

M. Lavigueur: Those were the facts.

M. Vien: As a lender, you have the choice of the lawyer or the notary.

M. Lavigueur: Absolutely, the Bank has the choice.

M. Vien: You are the lender.

M. Lavigueur: Exactly. The Bank has the choice, there is no question about it.

M. Vien: Pour revenir maintenant à l'ordre du jour, qui consiste à nous pencher sur les pratiques et la politique de la Banque fédérale de développement, j'ai une série de questions à vous poser. Je vais les poser toutes et ensuite vous pourrez y répondre. J'aimerais savoir combien environ de prêts du même genre ont été consentis et j'aimerais savoir aussi si les entreprises dont il est question vous ont causé des pertes financières. Vous avez déclaré que certaines entreprises ont été exclues en 1976. À quel moment cet interdit ou ces restrictions ont-elles été levées? Cela s'est-il fait progressivement?

M. Lavigueur: Une circulaire a été émise en 1976 indiquant que de tels prêts étaient autorisés. De 1968 à 1976, notre banque n'avait aucune politique définissant les entreprises admissibles à un prêt, nous acceptions les demandes de prêt provenant de n'importe quel organisme. Nous n'avons pas noté cette lacune à cette époque.

Puis, une circulaire a été émise en 1976. Il s'agit essentiellement de celle qui est toujours en vigueur. Une lettre accompagnant cette circulaire expliquait le contexte dans lequel ces directives devaient être appliquées. Elle a été mise à jour en 1978 afin de refléter la politique en vigueur avant que cet incident ne survienne. La présidente m'a demandé de déposer une copie de cette politique et je le ferai.

M. Vien: Je remets en question la légitimité d'exclure une entreprise qui détient probablement un permis légal, comme les boîtes de strip-teaseuses. Comment pouvez-vous imposer de telles restrictions à une entreprise qui est reconnue par la loi? Ces restrictions peuvent-elles être remises en question?

M. Lavigueur: Nous avons discuté, lors des réunions de notre conseil d'administration, de la définition de la moralité, ainsi que des définitions d'une boîte de nuit et d'un cabaret. Ce genre de discussion pourrait se poursuivre sans fin. La nouvelle politique que nous envisageons aborde cette question dès le premier paragraphe de la section d'information générale. Dans ce

[Text]

over morality. But I do not think it is our job to rule over morality or to say that the province should or should not issue those licences. We do not have anything to do with that.

A task force in Alberta is looking at the issue. It is illegal in Saskatchewan, while it is legal in the balance of the country. Some provinces have certain zoning and certain particular places in a city that are affected. The effect is very uneven.

But we are not the private sector. Not only do we have to be pure, but we have to appear to be pure. As a crown corporation FBDB has to be ahead in trying to translate the nature of morality. The bare fact that we are a crown corporation is inappropriate as far as the bank is concerned. That is where our board of directors stood on that front. It was inappropriate and it still is.

Is it clearer now? Yes. Could they get out of the contract right now? No. But could they do so before? Yes. The contract is out and there is nothing that we can do. If they are at fault at one point in time, we can do something about it.

Mr. MacDonald (Dartmouth): An exchange between the Chair and our witness indicated that the bank was not supported by tax dollars at this point, but that it is an instrument of public policy. It is a bank that has been set up by the Government of Canada and that makes it unique. As a result, the FBDB is perhaps more accountable and is accountable for fulfilling the mandate given to it by the Government of Canada. So although tax dollars are not involved, accountability is.

I would like to put on the record that I think the Federal Business Development Bank has done a very good job. It has filled a void in the market and has promoted entrepreneurship among Canadians. My concerns are twofold. First is the management of the bank in dealing with crises of confidence in the public domain, such as the loans to strip joints. Today I have heard—and I can understand how a bank can make a mistake because they are dealing with a number of officers—very clearly that it was policy not to lend to that type of institution.

• 1030

Today we find out that there are not just ten loans totaling \$3 million, but there were 28 others that might be considered questionable. My first question is how much were those other 28 loans for? What is the total amount of money that those other 28 loans represent?

Second, 38 loans to questionable institutions tells me somebody at the bank is not telling their lending officers

[Translation]

document, on indique «avec des normes de conduite généralement acceptées dans la collectivité...» Nous ne voulons pas... Ce n'est pas un crime de vouloir réglementer la moralité. Cependant, je ne pense pas qu'il nous appartienne de réglementer la moralité ou de dicter leur conduite aux provinces en matière d'émission de permis dans ce domaine. Nous n'avons aucune compétence dans ce domaine.

En Alberta, un groupe d'étude se penche sur cette question. De tels établissements sont illégaux en Saskatchewan, mais ils sont autorisés dans le reste du pays. Certaines provinces ont des règlements de zonage tout comme certaines villes. La réglementation varie grandement d'une province à l'autre.

Nous ne sommes pas une entreprise du secteur privé. Il ne nous suffit pas d'être au-dessus de tout soupçon, il nous faut encore être perçus comme tels. La BFD, à titre de société d'État, doit anticiper quelle sera la nature de la moralité. Que nous soyons une société d'État n'a rien à voir avec notre statut de banque. Voilà à cet égard la position de notre conseil d'administration.

Est-ce bien clair maintenant? Oui, peut-on se désister du contrat maintenant? Non. Aurait-on pu le faire auparavant? Oui. Le contrat est conclu et nous n'y pouvons rien. Si le contrat n'est pas respecté, nous pourrons alors intervenir.

M. MacDonald (Dartmouth): Une discussion entre la présidente et le témoin nous a appris que la banque ne recevait pas de fonds public à l'heure actuelle, mais qu'elle est un outil de la politique du gouvernement. Cette banque est dans une catégorie tout à fait distincte, car elle a été mise sur pied par le gouvernement du Canada. En conséquence, la BFD a peut-être une plus grande obligation de rendre compte du mandat qu'il a été confié par le gouvernement du Canada. Même s'il n'est pas question de fonds publics, cette obligation de rendre compte est toujours présente.

Selon moi, la Banque fédérale de développement fait un très bon travail. Elle a comblé un vide sur le marché et a encouragé l'esprit d'entreprise chez les Canadiens. Mes préoccupations portent sur deux domaines: D'abord, la gestion de la banque lors des crises de confiance auprès de l'opinion, comme cette question des prêts consentis aux boîtes de strip-teaseuses. J'ai appris aujourd'hui que la politique de la banque n'autorisait pas les prêts à ce genre d'établissement. Je comprends bien maintenant pourquoi une banque peut faire une erreur, car elle compte à son service de nombreux agents.

Nous nous avons également découvert qu'il n'y avait pas uniquement dix prêts représentant une somme de 3 millions de dollars, mais également 28 autres prêts douteux. Premièrement, j'aimerais savoir quel est le montant de ces 28 prêts?

Deuxièmement, 38 prêts à des établissements douteux, cela indique que quelqu'un à la banque n'informe pas les

[Texte]

what are the criteria for acceptable loans. We are not dealing with one case but possibly 38 cases. That is pretty substantial. That tells me there is a problem in either the training of the loans officers or with the importance put of those regulations by officers of the bank.

My other problem on this front comes from the fact that there are on-site visits. I want to know when exactly it came to the attention of the officers of the bank that there were 38 loans which may have been inappropriate. If you are following the regulations as outlined in the past, there are supposed to be on-site visits. Surely to goodness if a loan was made by mistake four years ago, somebody must have shown up at the nightclub and seen there was inappropriate behaviour going on. Did this just come about when it hit the press, or was it something that was known internally? If it was not known internally, why not?

The Chairman: I think we will let Mr. Lavigueur respond.

Mr. Lavigueur: There is a series of questions here. Could we go one by one?

The Chairman: Please.

Mr. Lavigueur: First, as to why that happened, I have tried to explain that it is not the officer who does not know his credit. What I am saying is there is a policy here. It does not mean he is not a good banker. I am sure private sector bankers are not taking as much risk as we are, but there are certain ways of going about it and I think those guys have been trained. I have mentioned before that those individuals have been to one of the best schools for commercial lending in Canada. It is very costly to the bank, but we are proud; and internationally speaking, I think that is why they are picking our brains and want to come to our training. I want to make that abundantly clear.

On the other question—could you repeat it?

Mr. MacDonald: I posed a number of questions that go right to the heart of how well managed the bank is in taking the criteria, in taking the premise for the existence of the bank, and dropping it on to its lending officers. I want to know specifically—you mentioned 38 loans, not 10 any more, that may be inappropriate. That is a big number. You told us the 10 loans to strip clubs were worth \$3 million. How much money has been lent to those other 28 inappropriate businesses?

Mr. Lavigueur: It is \$14 million.

Mr. MacDonald: So we have \$17 million inappropriate loans?

[Traduction]

agents de prêt des critères respectés pour les prêts à des établissements acceptables. Il ne s'agit pas d'un cas isolé, mais bien d'un total possible de 38. Voilà un nombre assez élevé. Cela fait ressortir un problème soit dans la formation des agents de prêt, soit dans l'importance que les agents accordent aux règlements de la banque.

L'autre problème que je désire soulever découle des visites sur les lieux faites par les agents. J'aimerais savoir à quel moment exact les dirigeants de la banque ont appris l'existence de 38 prêts qui ne répondent peut-être pas aux critères établis. Si vous respectez les règlements établis par le passé, les agents doivent effectuer des visites sur les lieux. Si un prêt a été consenti par erreur il y a quatre ans, quelqu'un a dû sûrement se présenter à cette boîte de nuit et a dû s'apercevoir que ce type d'activité était inapproprié. Ce problème vient-il tout juste de faire surface après que les médias en ont parlé, ou était-il connu dans la banque? Si vous n'étiez pas au courant de la situation à l'intérieur, pourriez-vous expliquer cet état de fait?

La présidente: Nous allons demander à M. Lavigueur de répondre à vos questions.

M. Lavigueur: Vous avez posé plusieurs questions. Puis-je répondre une par une?

La présidente: Bien sûr.

M. Lavigueur: Premièrement, pourquoi de tels prêts ont-ils été consentis? J'ai essayé d'expliquer qu'il ne s'agit pas d'un manque de compétence de la part de l'agent de crédit. Nous avons une politique en vigueur. Cela ne veut pas dire que cet agent n'est pas un bon banquier. Les banques du secteur privé ne prennent pas autant de risques que nous, mais il y a certaines façons de procéder, et je suis persuadé que ces banquiers ont été bien formés. J'ai déjà indiqué que ces personnes ont été formées à l'une des meilleures écoles de prêt commercial du Canada. Une telle formation est très dispendieuse pour la banque, mais nous sommes fiers des résultats obtenus. Sur la scène internationale, les banquiers demandent nos conseils et veulent participer à nos programmes de formation. Je veux m'assurer que cela est bien compris.

Pouvez-vous répéter les questions suivantes?

M. MacDonald: J'ai posé plusieurs questions qui portaient directement sur la bonne gestion de la banque qui fait reposer tout le fardeau des conditions de prêt et de l'existence même de la banque sur les épaules de ses agents de prêt. Vous avez bien mentionné 38 prêts qui ne respectent probablement pas les critères établis, et non plus dix. Il s'agit là d'un nombre élevé. Vous nous avez dit que les dix prêts consentis à des boîtes de strip-teaseuses représentaient une valeur de 3 millions de dollars. Quelle est la valeur des 28 prêts consentis à des entreprises douteuses?

M. Lavigueur: Ces prêts représentent 14 millions de dollars.

M. MacDonald: Donc, nous avons 17 millions de dollars de prêt qui ne respectent pas les critères établis?

[Text]

Mr. Lavigne: That is right. That represents 0.002% of the entire portfolio.

Mr. MacDonald: It does not make it right. I do not care what the percentage is.

Mr. Lavigne: One would have been too many. I said that at the very beginning and I still say it.

Mr. MacDonald: Now we have 38.

Mr. Lavigne: One is too many.

Mr. MacDonald: By saying it was 0.002% you are minimizing the fact that what was wrong is still wrong, and I find that a little offensive.

Mr. Lavigne: I hope the hon. member does not take it that way, because the purpose of telling you is to be able to detect it for the department of inspection. I have a letter from our external auditor that I would like to quote from. You are bringing a very interesting point... I will read it in French because my instant translation is not very good. I will read the conclusion from Raymond, Chabot, Martin, Paré & Co.

• 1035

En résumé, en procédant par sondages, il est normal de s'attendre à ce que les quelques dossiers comportant des exceptions, dont on pourrait connaître ou soupçonner l'existence, ne soient pas sélectionnés, puisqu'une telle situation est d'abord et avant tout l'effet du hasard.

That is her opinion. I sat down with my people. It is also over a period of 10 years. I do not want to minimize the thing, but I do owe you the right answer. What is it in proportion to the portfolio? We were not supposed to do it. I am not saying there was a policing instrument within the policy, but there was. They had to refer the backup. So what the hell happened? That is part of the puzzle. Things have to be put in perspective. Why did the inspection not take it? Why was the comprehensive auditing done?

As a Crown corporation, Price Waterhouse, our formal external auditor, wanted to look at the different departments of personnel, the loan departments. I am sure they were aware of that policy. But they decided to look more on the internal procedures, on the accountability on other policies than this. I am not trying to minimize.

For the record, Madam Chairman, one would have been too many. I do not know if I could be clearer than

[Translation]

M. Lavigne: C'est exact. Cela représente 0,002 p. 100 de tout notre portefeuille.

M. MacDonald: Je me moque du pourcentage. Cela ne vous donne pas raison.

M. Lavigne: Même si nous n'avions consenti qu'un seul de ces prêts, cela n'aurait pas été acceptable. Je vous l'ai mentionné au tout début et je le répète.

M. MacDonald: Nous comptons maintenant 38 prêts de ce genre.

M. Lavigne: Même si nous n'en avions consenti qu'un seul, cela serait toujours inacceptable.

M. MacDonald: En nous donnant ce pourcentage de 0,002 p. 100, vous réduisez l'importance de cette erreur. Je trouve cela choquant.

M. Lavigne: J'espère que le député n'interprète pas cette donnée ainsi. En portant ce pourcentage à votre attention, nous voulons surtout que notre service de l'inspection en prenne bonne note. J'ai en main une lettre de notre vérificateur externe, dont j'aimerais vous citer des extraits. Vous soulevez un point très intéressant... Je vais vous lire ces extraits en français, car je ne suis pas particulièrement doué pour la traduction simultanée. Je vais vous lire la conclusion de la lettre de Raymond, Chabot, Martin, Paré & Compagnie.

In short, by sampling, it is normal to expect that the few files containing exceptions will not be selected, even though we know these files exist or think they exist. In that context, it is a matter of chance.

Voilà son opinion. J'en ai discuté avec mes collègues, mais il faut également se rappeler que tous ces cas portent sur une période de dix ans. Sans vouloir en réduire l'importance, je dois vous présenter tous les faits. Quelle en est l'importance par rapport à tout le porte-feuille? Nous ne sommes pas censés accorder de tels prêts. Je ne dis pas que la politique comportait un mécanisme de vérification, car un tel mécanisme existait. Les responsables devaient transmettre le dossier à un deuxième palier. Que s'est-il donc produit? Cela fait partie du problème. Nous devons replacer tout cela dans son contexte. Pourquoi les inspecteurs n'ont-ils pas noté cette situation? Pourquoi avons-nous effectué une vérification en profondeur?

Étant donné que nous sommes une Société de la Couronne, notre vérificateur externe officiel, Price Waterhouse, désirait étudier les différents services du personnel et les services de prêts. Je suis persuadé qu'ils étaient au courant de cette politique. Cependant, les vérificateurs ont décidé d'étudier plus en détail nos procédures internes, les comptes à rendre au sujet d'autres politiques, plutôt que de se pencher sur cet aspect. Je n'essaie pas d'en réduire l'importance.

Je tiens à le dire officiellement, si nous n'avions consenti qu'un seul de ces prêts, cela n'aurait pas été plus

[Texte]

that. I am not saying we are perfect. There is always place for improvement. I deplore what happened. That is all I can do.

Mr. Langdon: Let me go back, if I could, to the question of correction. Frankly, I think most of us have respect for what the FBDB has done. Most of us have respect for how quickly you put a policy into place which you hope will prevent this in the future. In the process of correction, it seems to me that a further step is necessary; that is, to extract this government agency from continuing to finance activities which all of us agree are inappropriate for a federal agency to be financing.

You have dealt with those cases in which exotic entertainment was provided, and it was clear that this was to be provided at the time the loans were approved. You also suggested earlier in your statement that in certain cases so-called exotic entertainment came to be part of the establishment's offerings after the loan had been approved.

Given the fact that you do yearly visits, did the bank not do anything to point out that this was to make even more questionable an already questionable loan? Did they not point out at this stage that you were talking about an inappropriate activity? If they did not, is it not the time now to make this assessment and to require that these loans be transferred out of the FBDB portfolio?

Mr. Lavigne: I am very sympathetic, Mr. Langdon. First of all, a task force is reviewing all the bank policy right now. Our internal auditor is reviewing why they were made and so on. If there was a contract done in good faith for an appropriate business, granted according to an internal policy of the bank, and the borrower did not know that it was inappropriate and he was in good faith, legally speaking, what ground do I have? Legally, how could I do it? What I am trying to say is how could I call the loan right now and say okay, you are not a lender with the bank any more? Is that what you are addressing?

[Traduction]

acceptable. Je ne peux être plus précis que cela. Je ne veux pas laisser entendre que nous sommes parfaits. Il y a toujours place à l'amélioration. Cependant, je déplore ce qui s'est produit. C'est tout ce que je peux faire.

M. Langdon: Permettez-moi de revenir en arrière, sur la façon de corriger des situations. Nous admirons tous les efforts déployés par la BFD, notamment la rapidité avec laquelle on a mis en place une politique qui, nous l'espérons, empêchera de tels faits de se répéter à l'avenir. Pour corriger la situation, il me semble qu'il faille aller un peu plus loin pour s'assurer que cet organisme fédéral ne continue pas à financer des activités mal à propos.

Vous avez étudié des cas où le demandeur allait offrir un divertissement de nature exotique. Au moment de l'approbation des prêts, il était bien évident qu'il s'agissait de ce genre d'activités. Vous avez mentionné plus tôt que dans certains cas, le divertissement de nature exotique a été ajouté au programme de l'établissement après l'approbation du prêt.

Étant donné que vos agents effectuent des visites annuelles, la Banque a-t-elle essayé d'indiquer que de telles activités rendaient un prêt déjà douteux encore plus douteux? Les agents de la Banque n'ont-ils pas indiqué à ce moment-là qu'il s'agissait d'activités non prévues dans les règlement existants? S'ils ne l'ont pas fait, n'est-il pas temps maintenant de procéder à une telle évaluation et d'exiger que ces prêts soient retirés du porte-feuille de la FBD?

M. Lavigne: Je comprends très bien, Monsieur Langdon. D'abord, un groupe de travail procède présentement à l'examen de toutes les politiques de la Banque. Notre vérificateur interne examine d'ailleurs les raisons d'être de toutes ces politiques. Si un contrat est conclu de bonne foi avec une entreprise qui respecte les critères établis, un contrat conforme à la politique interne de la banque, et que l'emprunteur ne savait pas qu'il contreviendrait aux conditions de la banque et qu'il a signé cette entente de bonne foi, quel motif juridique puis-je invoquer? Du point de vue juridique, comment faire ce que vous me recommandez? Comment puis-je maintenant rappeler un prêt et dire à la personne qu'elle n'a plus de prêt avec la banque? Est-ce bien là ce que vous essayez de me dire?

• 1040

Mr. Langdon: It is possible for you to do that. If for instance in my constituency somebody gets money from the FBDB to open a mushroom farm and in the process of things decides to convert it into a horse training ranch, it is possible for you to say look, you have changed what you borrowed money from us to do, so you have to return our loan. Is it not possible for you to do this in this case?

M. Langdon: Vous pouvez agir de la sorte. Prenons l'exemple d'une personne de ma circonscription qui obtient un prêt de la FBD pour mettre sur pied une entreprise de production de champignons et, en cours de route, elle décide de transformer son entreprise en ranch pour l'élevage de chevaux. Vous pouvez dire à cette personne qu' étant donné que les raisons pour lesquelles elle a obtenu un prêt de la banque ont changé, elle doit rembourser le prêt. Ne vous est-il pas possible d'agir ainsi dans un tel cas?

[Text]

Mr. Lavigueur: That is the new policy now, Mr. Langdon, but the thing is in the old policy—

Mr. Langdon: But why not in the old policy?

Mr. Lavigueur: Because as soon... When you have a mortagage on something, you have a mortgage, if the capital and interests are paid—in other words, the contract between two individuals, one is the borrower, one is the lender—if the capital and interest and the conditions of the loan are respected, because if before—

Mr. Langdon: That is not the issue. The issue that would affect my mushroom farmer—

Mr. Lavigueur: I see where you are coming from.

Mr. Langdon: The issue that would affect my mushroom farmer is that the nature of the business has changed.

Mr. Lavigueur: I see very well—

Mr. Langdon: Surely in this case, if you are serious about this being an inappropriate activity, you have to say that in fact the nature of the business has changed, that something that you loaned money to, which was not offering exotic entertainment, now is offering exotic entertainment, and that is not acceptable.

Mr. Lavigueur: To answer, Madam Chair, I wish I could do that—

Mr. Langdon: Surely there is that change.

The Chairman: Mr. Langdon, would you please let Mr. Lavigueur respond.

Mr. Lavigueur: I wish I could do it. If I would have put that in the premise in the contract, at the front end, that if they would have changed the nature of the contract then I have some rights legally. The fact that I did not put it... the old policy does not say that.

Mr. Langdon: No, no, but FBDB—

The Chairman: Mr. Langdon—

Mr. Langdon: Madam Chairman, if I can just clarify the point here.

The Chairman: Mr. Langdon, you are always excellent at going well over your allotted time.

Mr. Langdon: Just let me clarify a point if I could, which is to ask if in fact all FBDB contracts require that the business that is to be operated continue to be the same kind of business.

Mr. Lavigueur: I think that in terms of business it would be very difficult, because there is a question of freedom to operate here for business, and what I call appropriate business, that they could change the business, because the thing is to put that in every contract—

[Translation]

M. Lavigueur: Il s'agit de la nouvelle politique présentement en vigueur, mais avec l'ancienne politique...

M. Langdon: Pourquoi ne pouvez-vous pas agir ainsi selon l'ancienne politique?

M. Lavigueur: Parce que, dès que... Lorsque vous détenez un hypothèque sur un bien immobilier, si le capital et les intérêts sont remboursés—autrement dit, il s'agit d'un contrat entre deux personnes, le prêteur et l'emprunteur—, si l'autre partie respecte les conditions du prêt et rembourse le capital et les intérêts, car auparavant...

M. Langdon: Je ne parle pas de cela. Ce qui touche le producteur de champignons...

M. Lavigueur: Je comprends ce que vous voulez dire.

M. Langdon: Il ne s'agit plus du même type d'entreprise, voilà ce qui touche ce producteur de champignons.

M. Lavigueur: Je comprends très bien...

M. Langdon: Dans un tel cas, si vous pensez qu'il s'agit véritablement d'une activité exclue, vous devez faire savoir que le prêt avait été consenti à une entreprise qui n'offrait pas de divertissements de nature exotique, ce qui est présentement le cas, et, qu'étant donné le changement d'activité de l'entreprise, la situation n'est pas acceptable.

M. Lavigueur: Madame la présidente, j'aimerais pouvoir agir ainsi...

M. Langdon: Il s'agit certes d'un changement d'activité.

La présidente: Monsieur Langdon, donnez à M. Lavigueur la possibilité de répondre.

M. Lavigueur: J'aimerais pouvoir agir ainsi. Si une telle condition portant sur le changement d'activité avait été précisée au tout début du contrat, je disposerais alors de certains recours juridiques. Une telle condition n'a pas été incluse... L'ancienne politique ne prévoyait pas de telles situations.

M. Langdon: Non, mais la BFD...

La présidente: Monsieur Langdon...

M. Langdon: Madame la présidente, j'aimerais apporter une précision ici.

La présidente: Monsieur Langdon, vous trouvez toujours le moyen de dépasser le temps qui vous est accordé.

M. Langdon: Permettez-moi de clarifier un point ici. Dans les faits, tous les contrats de la BFD prévoient-ils qu'une entreprise doit continuer à oeuvrer dans la même sphère d'activités?

M. Lavigueur: Il serait difficile d'imposer une telle condition dans le monde des affaires. On touche ici au problème de la liberté d'action des entreprises, à notre définition des activités conformes à nos critères et au changement d'activités. Toutes ces précisions devraient être ajoutées à chaque contrat...

[Texte]

Mr. Langdon: There is a clause in each contract, is there not?

The Chairman: Thank you. We will now move on to Mr. O'Kurley.

Mr. O'Kurley (Elk Island): Thank you, Mr. Lavigne and officials from the Federal Business Development Bank, for appearing before members of this committee.

You stated that the primary purpose of your agency is to promote and develop small and medium-size businesses in Canada, and you indicated that this was indeed the priority of the FBDB. What is the approximate proportion of the support from the bank to small and medium-sized businesses in small towns and rural centres as opposed to the bank support to businesses in large urban centres?

Mr. Lavigne: To answer the question on the FBDB on the non-metro focus, with the Canadian population you get the metropolitan area 60% of the population, 40% in what you call the semi-urban or rural. Our loan is the opposite, on loan customers 43% of them metropolitan and 57% outside of the urban centre in the rural.

• 1045

Mr. O'Kurley: We are hearing that small-town Canada depends to a great extent on this agency.

Mr. Lavigne: That is very much so. If we are looking at the amount of penetration in terms of the profile of business... but we base our penetration on the estimated number of workers employed by the FBDB. As I mentioned in my speech, there are 181,000. In Newfoundland, for instance, it is 5%.

I do not have to tell you that remote areas, or areas where unemployment is the highest, are where our penetration is biggest. In the Yukon, a northern centre, our penetration is extremely high. It is the nature of the risk. If I look at this graph on employment and where our penetration is, it is evident that we are where unemployment is highest, because the business is much riskier.

But it is not only the question of where we are making loans, in the urban versus the rural, but also where on the outskirts. We know the social phenomenon of people moving in cities. People do not know the bank as much as they should. Our worst enemy, Madam Chair... It is sad that people internationally know us more than our people in Canada. It is really sad in many ways. For instance, our survey shows 82% of the people dealing with the bank are satisfied. That is a hell of a score, according to the guys who are professional at telling us that.

But when you come to the question of time, just as a corollary, we are known, while in the metropolitan we

[Traduction]

M. Langdon: Il y a une clause dans chaque contrat, n'est-ce pas?

La présidente: Je vous remercie. Je cède maintenant la parole à M. O'Kurley.

M. O'Kurley (Elk Island): Je remercie M. Lavigne ainsi que ses collègues de la Banque fédérale de développement de se présenter devant le Comité.

Vous avez mentionné que l'objectif premier de votre organisme est de promouvoir les petites et moyennes entreprises au Canada. Vous avez même ajouté qu'il s'agissait là d'une priorité de la BFD. Quelle est la proportion de prêts accordés aux petites et moyennes entreprises dans les régions rurales par rapport aux prêts consentis à des entreprises dans les grands centres urbains?

M. Lavigne: Pour répondre à cette question, je tiens à préciser que 60 p. 100 de la population canadienne habite dans des zones urbaines et 40 p. 100 dans des zones semi-urbaines ou rurales. C'est l'inverse pour nos prêts; 43 p. 100 de nos prêts sont consentis dans les régions urbaines et 57 p. 100 dans les régions rurales.

M. O'Kurley: Apparemment, les petites villes du Canada comptent beaucoup sur la BFD.

M. Lavigne: C'est exact. Si nous examinons la pénétration du marché du point de vue du chiffre d'affaires, mais ce n'est pas le cas parce que nous faisons nos calculs en fonction du nombre estimatif de travailleurs employés par les clients de la BFD. Comme je l'ai dit dans mon discours, il y en a 181,000. À Terre-Neuve, par exemple, cela donne 5 p. 100.

Nul besoin de vous dire que notre pénétration est la plus forte dans les régions isolées et là où le taux de chômage est plus élevé. Par exemple, au Yukon, dans le Nord, notre pénétration est extrêmement élevée. Cela dépend de la nature du risque. Le graphique sur l'emploi et la pénétration de la BFD montre bien que nous sommes davantage présents là où le taux de chômage est le plus élevé parce que les risques pour le commerce sont beaucoup plus élevés.

Il ne s'agit cependant pas uniquement de savoir où nous consentons des emprunts, c'est-à-dire si c'est dans les villes plutôt qu'à la campagne, mais aussi de déterminer où dans les régions périphériques. Nous connaissons le phénomène social de l'urbanisation. Les gens ne connaissent pas aussi bien la banque qu'ils le devraient. Notre pire ennemi, madame la présidente... Il est malheureux que nous soyons mieux connus à l'échelle internationale qu'au Canada. C'est malheureux sous bien des aspects. Par exemple, notre sondage révèle que 82 p. 100 de nos clients sont satisfaits. C'est une excellente note d'après les experts.

Nous faisons certes des efforts pour nous faire connaître, puisque nous sommes si mal connus dans les

[Text]

are not, even though we are giving about 1,400 seminars with about 15 people in attendance on a year-to-year basis. We have 12,000 case counselling assignments. When you are looking at the kind of loan we are making with... The common people still do not know it, and still we are selling material to community colleges and CÉGEPs from the Federal Business Development Bank, a Crown corporation, creating and promoting entrepreneurship when they are young.

When I look at the business management courses we are selling all across the land at \$35,000—one was \$36,000—\$35,814, I am amazed when people say we are not known.

As soon as you try to promote and be a little proactive, it could be perceived as trying to take the business away from the private sector, so it is not an easy thing to do. But where we are known and where they have been using our service, the satisfaction rate is very high.

Mr. O'Kurley: Thank you, sir. There was some brief discussion about tourism. As we all know, tourism is a very important aspect of the Canadian economy. To what extent does the FBDB offer support for Canada's tourism industry, and how does that fit into its support for the smaller towns? You deal with these businesses to a great extent. If we assume they are not able to receive support from conventional lending institutions, what other options would there be if it were not for the bank?

Mr. Lavigne: Madam Chair, last year—that is, fiscal 1989-90—we authorized 903 loans, for \$193 million. That shows a commitment to tourism. If I look, for instance, at the amount outstanding in the portfolio for the tourism industry—a major industry in terms of employment and our trade account—we have, as of September 30, 1989, a few months ago, 3,325, or 21.6% of the portfolio. This is a \$547 million investment in tourism.

[Translation]

régions métropolitaines par opposition aux régions rurales, puisque nous organisons environ 1,400 colloques par année, auxquels assistent en moyenne une quinzaine de personnes. Nous avons 12,000 dossiers de consultation au service des entreprises. Si l'on examine le genre d'emprunts que nous faisons... Les gens du public ne sont toujours pas au courant de notre existence, mais nous vendons malgré tout des cours de la Banque fédérale de développement aux collèges communautaires et aux cégeps pour créer et promouvoir l'esprit d'entreprise chez les jeunes.

Quand je songe au cours de gestion commerciale que nous vendons dans tout le pays à un prix de 35,000\$, et l'un coûtait 36,000\$, 35,814\$ pour être exact, cela me renverse d'entendre dire que nous ne sommes pas connus.

Si nous essayons de faire davantage de publicité, le secteur privé pourrait penser que nous essayons de lui enlever des clients, et ce n'est donc pas facile à faire. Par ailleurs, le taux de satisfaction est très élevé dans les régions où nous sommes connus et où nous avons des clients.

M. O'Kurley: Merci. Il a brièvement été question du tourisme. Comme nous le savons tous, le tourisme est un aspect très important de l'économie canadienne. Dans quelle mesure la BFD offre-t-elle son appui à l'industrie touristique du Canada et comment cet appui s'insère-t-il dans l'aide qu'elle fournit aux petites villes du pays? Vous faites souvent affaire avec de telles entreprises. Si nous supposons qu'elles ne peuvent pas recevoir de l'aide des institutions de prêt traditionnelles, quelles autres sources de financement auraient-elles si la banque n'existe pas?

M. Lavigne: Madame la présidente, l'année dernière, c'est-à-dire pour l'exercice financier 1989-1990, nous avons autorisé 903 prêts pour un montant de 193 millions de dollars. Cela montre que nous appuyons l'industrie touristique. Par exemple, si l'on examine le montant dû dans le portefeuille des prêts consentis à l'industrie touristique, qui est une importante industrie relativement à l'emploi et à notre compte commercial, nous trouvons au 30 septembre 1989 un montant dû de 3,325, soit 21,6 p. 100 du portefeuille. Cela représente un investissement de 547 millions de dollars dans l'industrie touristique.

• 1050

On the question of our involvement in the industry, we are very cognizant of that involvement, because we are talking about a \$21-billion industry in Canada, which is second only to the automobile and parts industry in terms of revenue generated. The tourism industry involves 60,000 businesses in Canada, it employs 600,000 Canadians and it generates 5% of all jobs. Accommodation, food services, transportation, recreation and entertainment is big business. So we certainly have our share of that.

Nous sommes très conscients de ce que nous faisons pour cette industrie parce qu'il s'agit d'une industrie de 21 milliards de dollars au Canada, la deuxième en importance après l'industrie des véhicules et des pièces automobiles du point de vue des recettes produites. L'industrie touristique compte 60,000 entreprises au Canada, elle emploie 600,000 travailleurs et produit 5 p. 100 de tous les emplois dans le pays. On fait de grosses affaires dans les domaines du logement, des services d'alimentation, du transport, des loisirs et du spectacle. Nous faisons donc notre part pour l'industrie.

[Texte]

On the point you raised earlier on, P.E.I. is first in terms of the largest tourist industry.

Mr. Gagliano: On a point of order, the witness should refrain from lengthy answers. It reduces the length of our questions, Madam Chair. Could you please reduce the length of the witness's answers?

The Chairman: Another meeting is coming in here at 11 a.m. I will hear from Dr. Pagtakhan and I will hear from Mr. Leblanc.

Mr. Pagtakhan (Winnipeg North): A question that most of the small businesses would like to ask is why is it FBDB's policy to charge more than market rates of the commercial banks? If this bank is an instrument of public policy, why is that the case? Is it the policy of government to charge small businesses a higher interest rate?

Mr. Lavigne: No, it is not the policy of the government. It has always been policy under IDB, back to 1944, as well as...

Mr. Pagtakhan: I would like to interject. I do not care about what it has been. I would like to know what the philosophy underlying the policy is now.

Mr. Lavigne: There are two aspects. The first is to not compete with the private sector. That is also one test of availability of funds elsewhere. The mandate has two dimensions: to help small and medium-sized businesses as much as possible and to have loans be cost-recoverable.

Mr. Pagtakhan: I understand that. However, if a chartered bank has refused financing on a given rate, why would you charge more? Why would you not charge the same amount that the chartered bank would have charged?

Mr. Lavigne: For the simple reason that, as I say—

Mr. Pagtakhan: You still do not get unfair competition.

Mr. Lavigne: No, but I am sure you are very cognizant of the fact that with a banking institution, the higher the risk, the more they will charge. If the risk is lower they will charge the rate they would charge in the private sector as the prime rate. If a business is a high risk they will perhaps go to 1.5% above prime rate, then beyond that they do not approve the application at all. I could talk about collaterals and about past earnings, but I will pass on that, as I do not want to take up your time.

Mr. Pagtakhan: I still disagree with that policy, and I think it ought to be equal, if not less, than the commercial banks. Otherwise it seems to me to be an insensitive government policy.

Mr. Lavigne: But as an instrument, in the way that IDB and FBDB... I have to give you the answer as from

[Traduction]

Pour ce qui est de ce que vous avez dit tantôt, l'Île-du-Prince Édouard vient au premier rang pour l'industrie touristique.

M. Gagliano: J'invoque le Règlement. Le témoin ne devrait pas donner de longues réponses. Cela veut dire que nous devons abréger nos questions, madame la présidente. Pouvez-vous prier le témoin de répondre brièvement?

La présidente: Une autre réunion est prévue dans cette salle à 11 heures. Je donnerai donc la parole à M. Pagtakhan et ensuite à M. Leblanc.

M. Pagtakhan (Winnipeg-Nord): Une question que la plupart des petites entreprises voudraient poser est celle-ci: pourquoi la BFD a-t-elle pour politique de faire payer des taux supérieurs aux taux des banques commerciales si elle est un instrument de la politique publique? Est-ce que le gouvernement a pour politique de faire payer un taux d'intérêt plus élevé aux petites entreprises?

M. Lavigne: Non, ce n'est pas la politique du gouvernement. Nous avons toujours eu pour politique, à l'époque de la BEI, à compter de 1944, de même que...

M. Pagtakhan: Je vous arrête tout de suite. Peu m'importe ce qui se faisait auparavant. Je veux savoir quelle est la raison d'être de la politique actuelle.

M. Lavigne: Il y a deux aspects. D'abord, nous ne voulons pas rivaliser avec le secteur privé. Ensuite, il faut tenir compte de la possibilité d'obtenir des fonds ailleurs. Notre mandat est double: nous devons aider le plus possible les petites et moyennes entreprises, et consentir des prêts qui seront remboursés.

M. Pagtakhan: Je m'en rends compte. Par ailleurs, si une banque à charte a refusé de consentir un prêt à un taux donné, pourquoi faites-vous payer un taux plus élevé? Pourquoi ne pas faire payer le même taux que la banque à charte?

M. Lavigne: Pour la raison bien simple que, comme je l'ai dit...

M. Pagtakhan: Cela ne ferait pas une concurrence injuste.

M. Lavigne: Non, mais vous savez sans doute qu'une institution bancaire fait payer des taux plus élevés si les risques sont plus élevés. Si les risques sont plus faibles, le taux sera inférieur à ce qui serait le taux préférentiel dans le secteur privé. Si une entreprise représente des risques élevés, le taux sera peut-être supérieur de 1,5 p. 100 au taux préférentiel, et au-delà, la banque n'approuvera pas la demande. Je pourrais parler de cautions et de gains passés, mais je m'en abstiendrai parce que je ne veux pas prendre trop de temps.

M. Pagtakhan: Je ne suis pas d'accord avec cette politique. Selon moi, le taux devrait être égal, sinon inférieur à celui des banques commerciales. Sinon, il me semble que cette politique est tout à fait insensible.

M. Lavigne: Mais à titre d'instrument, vu la façon dont la BEI et la BFD... Je dois parler de ce qui s'est fait

[Text]

1944 to date. It is important that we are not competing or being interventionist on the market at the expense of the private sector, because I would not like to be in the private sector. I was in the private sector for the first twelve years of my career and had a business and I would not like to have a crown corporation as a competitor and putting me on the street. This is a question of policy and I think it should be addressed to the minister.

Mr. Pagtakhan: I would like to reiterate the point that if you offer a rate equal to that offered by chartered banks for a loan that a bank has refused, doing so cannot be claimed to be competing because the bank has refused and it has the first chance.

I would like to go to the second point and I would like to request that the president of the FBDB provide the committee with those standards that form the basis of the criteria for acceptance of legal agents. Could you indicate to the committee the success rate of appointees emanating from the minister's office and those emanating from Members of Parliament and those emanating from your own list?

• 1055

Mr. Lavigueur: I am sorry, I did not get the—

Mr. Pagtakhan: You have been receiving recommendations from the minister's office, from the ordinary Members of Parliament, and from your own list. What is the success rate of those emanating from the minister's office—of the legal agents?

Mr. Lavigueur: I am going to tell you that I have not kept any statistics who is emanating from where and who, and so on and so forth.

Mr. Pagtakhan: Over the last six months, in the last year, do you have a quick recollection?

Mr. Lavigueur: I honestly cannot, Madam Chair. First of all, I am not dealing particularly precisely. When you are dealing about all the lawyers in the bank and that sort of thing, when you are looking at how much were successful on this or on that, I am sorry. I could look into that for you—

Mr. Pagtakhan: I would like, Madam Chairman that there be—

Mr. Lavigueur: —and table that if you want me to.

The Chairman: Dr. Pagtakhan, you are coming down to a policy. We could address this to the minister. And because we have about four minutes left I would like to thank you and ask for Mr. Leblanc.

M. Nic Leblanc (député de Longueuil): Merci, madame la présidente. Je remercie monsieur Lavigueur et son équipe d'être venus devant ce Comité de la chambre.

Je vous observe depuis près de deux heures. Je m'aperçois que vous êtes très bien organisés, que les gens qui vous représentent vous donnent rapidement les

[Translation]

depuis 1944. Il importe que la banque ne fasse pas concurrence au secteur privé et n'intervienne pas sur le marché à ses dépens. J'ai travaillé dans le secteur privé pendant les 12 premières années de ma carrière. J'étais propriétaire d'entreprise et je n'aurais pas voulu qu'une société de la Couronne me fasse concurrence et m'accule à la faillite. Cette question touche la politique, et je pense qu'elle devrait être posée au ministre.

M. Pagtakhan: Je répète que, si vous offrez le même taux que les banques à charte pour un prêt qu'une banque a refusé de consentir, on ne peut pas prétendre que vous faites concurrence à la banque parce que celle-ci a refusé la demande et qu'elle a été la première pressentie.

Je voudrais passer au deuxième point et demander au président de la BFD de fournir au Comité les normes sur lesquelles la banque se fonde pour accepter les agents. Pouvez-vous dire au Comité quel est le taux de succès des personnes nommées par le cabinet du ministre, de celles qui sont nommées par les députés et de celles qui sont choisies sur votre propre liste.

Mr. Lavigueur: Je regrette, je n'ai pas compris—

Mr. Pagtakhan: Vous avez reçu des recommandations du cabinet du ministre, des simples députés, et vous avez votre propre liste. Quel est le taux de succès pour les avocats et notaires inscrits à la liste émanant du cabinet du ministre?

Mr. Lavigueur: Je dois vous répondre que je n'ai pas compilé de telles statistiques, et je ne sais pas si until était inscrit sur telle ou telle liste.

Mr. Pagtakhan: Est-ce que vous pouvez me donner un estimé au pied levé pour les derniers six mois ou pour l'année qui s'écoule?

Mr. Lavigueur: Très honnêtement, je ne le peux pas, madame la présidente. Premièrement, je ne parle pas de cas particuliers. Lorsque vous regardez la liste de tous les avocats qui font du travail pour la banque, pour savoir s'ils ont réussi dans tel ou tel cas, je regrette. Je pourrais me renseigner si vous le désirez—

Mr. Pagtakhan: Madame la présidente, j'aimerais qu'il y ait—

Mr. Lavigueur: Et déposer ces renseignements si c'est ce que vous voulez.

La présidente: Monsieur Pagtakhan, votre question porte sur une politique. Nous pourrions la poser au ministre. Puisqu'il nous reste environ quatre minutes, je vous remercie et je donne la parole à M. Leblanc.

M. Nic Leblanc (Longueuil): Thank you, madam chairman. I wish to thank Mr. Lavigueur and his team for appearing before this committee.

I have been observing for almost two hours. I have noticed that you are very well-organized, and that the people with you are providing you with answers very

[Texte]

réponses. La Banque doit donc être bien gérée, si je me fie à la façon dont vous répondez à nos questions.

Si la presse ou le gouvernement doutent de vos opérations et vous rappelle à l'ordre, c'est tout à fait normal, nous représentons le gouvernement. Mais, quand l'opposition essaie de se faire un capital politique au détriment de nos institutions financières, c'est un peu scandaleux. Voilà quatre ou cinq jours qu'on en entend parler à la Chambre des communes. Cette attitude est scandaleuse. Je connais bien la Banque fédérale de développement; c'est une institution remarquable et indispensable pour notre pays et pour notre économie.

Voilà ce que je voulais vous dire principalement, ce matin. Je voulais aussi commenter un peu ce que M. Rodriguez disait des représentants, des avocats et notaires sur les listes envoyées à la Banque fédérale. Je sais très bien que vous avez vos propres listes, que vous décidez vous-mêmes, parce que vous êtes responsables, en tant que banque, de faire des prêts honnêtes et représentatifs. Je trouve que la Banque donne même plus de latitude dans le choix de ses professionnels que les caisses populaires. J'étais en affaires auparavant et j'ai négocié avec la Banque fédérale. Alors, j'ai eu le choix du notaire. Mais, avec la caisse populaire, je n'ai pas eu le choix. On m'a donné trois noms, et on m'a dit de choisir parmi ces trois noms. Donc, la Banque fédérale donne plus de liberté dans le choix de ses professionnels que ne le font les institutions privées.

La question que j'ai à vous poser est simple. Souvent on me fait des reproches sur ce point-ci. Est-il vrai que vous renvoyez toujours les clients aux banques et aux caisses populaires quand vous vous rendez compte qu'elles peuvent donner le service? Est-ce que, chaque fois qu'un client se présente chez vous, vous le retournez à une institution privée si vous croyez que cette institution privée peut rendre ce service? Et, si elle ne le peut pas, le client retourne chez vous pour obtenir lesdits services.

M. Lavigne: Madame la présidente. Pour répondre à votre question, lorsque le demandeur formule la demande, qu'il vient nous rencontrer, il doit d'abord nous donner des preuves que les fonds ne sont pas disponibles ailleurs, à des conditions raisonnables.

Il y a des gens, par exemple, qui demandent un million de dollars et la banque à charte accorde 500 mille dollars. Est-ce raisonnable ou pas? Voilà la première question. Il y a aussi la question des sécurités qui est posée. Évidemment, lorsqu'ils viennent nous voir ils se font dire de voir d'abord une banque à charte. C'est la première démarche. Si la banque à charte nous répond qu'elle n'est pas intéressée, pour un montant inférieur à 200,000\$, on demande au client de signer une formule de demande certifiant qu'il a consulté sa banque. Pour un montant supérieur à 200,000\$, on demande une lettre de refus d'une autre organisation afin de s'assurer qu'on n'entre pas en concurrence avec le secteur privé.

[Traduction]

quickly. The Bank must be very well-administered if one can go by the way you are answering our questions.

When the press or the government call your operations into question and take you to task over certain incidents, that is absolutely normal, since we represent the government. But when the opposition tries to make political capital to the detriment of our financial institutions, that is somewhat scandalous. We have been hearing about this in the House for four or five days now. This attitude is scandalous. I am very familiar with the Federal Business Development Bank; it is a remarkable institution that is indispensable for our country and for our economy.

That is the main point I wanted to make here this morning. I also wanted to comment on what Mr. Rodriguez said about your representatives, the lawyers and notaries named on lists provided to the FBDB. I am fully aware that you have your own lists and that you make the final decision, because you are responsible, as a bank, for making honest and representative loans. I have even found that the Bank gives more latitude in the choice of professionals than the caisses populaires. I used to be in business, and in my dealing with the FBDB, I was able to choose the notary. But with the caisse populaire, I was not given that choice. I was given three names, and I was told to choose one of those three. Therefore, the FBDB gives clients more freedom in choosing professionals than the private institutions do.

The question I want to ask you is a simple one. I often hear criticism about this. Do you, in fact, always send clients to the banks and caisses populaires when you determine that those institutions can provide the required service? When a client comes to you, do you always refer him to a private institution if you believe that it can provide the service? If it cannot, then the client would come back to you to obtain that service.

Mr. Lavigne: Madam Chairman, to answer the question, when someone meets with us to apply for a loan, he must first provide evidence that the funds are not available from another source under reasonable terms.

For instance, there are people who apply for a loan of \$1 million and a chartered bank is prepared to lend them \$500,000. Is that reasonable or not? That is the first question. There was also the question of collaterals. Naturally, when someone comes to see you, he is first told to go to a chartered bank. That is the first step. If the chartered bank says that it is not interested and the loan is under \$200,000, we ask the customer to sign an application form certifying that he has consulted his bank. For an amount in excess of \$200,000, we request a letter of refusal from another organization to insure that we do not compete with the private sector.

[Text]

[Translation]

• 1100

The Chairman: Excuse me, Mr. Lavigueur and Mr. Leblanc, the Justice Committee is coming into this room now. I believe Dr. Pagtakhan or perhaps Mr. Langdon asked for a copy of your lending policy criteria.

Mr. Lavigueur: We will table that, Madam Chairman.

The Chairman: I would like to inform the committee members that the change in policy under paragraph 3.7 has been provided in English, and our clerk will have it translated and circulated to the committee members.

We want to extend our sincere thanks to Mr. Lavigueur and his colleagues for being before us this morning and we certainly appreciate their answers.

Mr. Lavigueur: We are at your disposal at any time, Madam Chairman.

Mr. Boudria: On a point of order, Madam Chairman, may I take this occasion to request that we call these witnesses again? Because I do not think some of us consider the questioning as being complete. I just want to raise this before the adjournment. You may want to consider it at some other time, but I wanted to make this request officially on the record.

The Chairman: This will certainly be brought forward to a steering committee and also to the full committee for discussion. We will rule on it at a later committee meeting.

The meeting is adjourned to the call of the Chair.

La présidente: Excusez-moi, monsieur Lavigueur et monsieur Leblanc, mais le Comité de la justice arrive. Je pense que M. Pagtakhan ou peut-être M. Langdon ont demandé une copie de vos critères pour vos prêts.

M. Lavigueur: Nous la déposerons, madame la présidente.

La présidente: Je signale aux membres du Comité que le changement de politique relatif à l'alinéa 3.7 nous a été donné dans la version anglaise et que notre greffier le fera traduire et remettre aux membres du Comité.

Nous tenons à remercier sincèrement M. Lavigueur et ses collègues d'être venus ce matin et nous leur savons gré de leurs réponses.

M. Lavigueur: Nous sommes à votre entière disposition, madame la présidente.

PM. Boudria: J'invoque le Règlement, madame la présidente. Puis-je demander que ces témoins soient convoqués à nouveau? Je pense que certains d'entre nous ont l'impression de ne pas avoir posé suffisamment de questions. Je tenais à en parler avant que la séance soit adjournée. Vous pouvez y réfléchir plus tard, mais je tenais à faire la demande officiellement.

La présidente: Nous en discuterons certainement au Comité directeur et aussi au Comité plénier. Nous prendrons une décision là-dessus à une prochaine réunion.

La séance est levée.

APPENDIX "INTE-14"

December 7, 1989

CIRCULAR 20106
Paragraph 3.7

3.7 Generally accepted community standards

As an instrument of public policy, the Federal Business Development Bank (FBDB) endeavours to carry out its mandate in a manner that is consistent with generally accepted community standards of conduct and propriety. Businesses that feature characteristics where there is no clear consensus in this regard are considered inappropriate.

All applications for assistance are to be reviewed in the context of their appropriateness from the foregoing public policy perspective, and any doubtful cases must be referred to Head Office for a policy ruling.

Expressly excluded for financing are businesses, or suppliers of premises to businesses, that are perceived to be sexually exploitive, including enterprises that feature sexually explicit entertainment, products or services. Enterprises likely to fall into this category would include escort agencies, sex boutiques and certain types of massage parlours, bars, nightclubs or video stores, newsstands and cinemas specializing in X-rated material;

This policy is not intended to be judgemental concerning the moral implications associated with the conduct of such businesses. Rather, the intention is to avoid exposing the corporation and, by association, the Federal Government, to unfavourable and potentially damaging criticism were it to become public knowledge that the FBDB has provided financing or some other form of assistance to such enterprises. Under this policy all types of businesses that could result in unfavourable publicity are to be regarded as inappropriate.

4.0 SECURITY BY OTHER BUSINESSES

Paragraph 3.7 also applies to any financing proposal where part of the security includes the guarantee of, or collateral security from, a business carrying on activities as described therein.

5.0 STANDARD CONDITION

An appropriate clause shall be included in the offer of financing and legal documentation to the effect that any unauthorized change to the nature of the operations constitutes default and the loan becomes immediately due and payable.

APPENDICE «INTE-14»**(TRADUCTION)**

Le 7 décembre 1989

CIRCULAIRE 20106
Paragraphe 3.7**3.7 Normes de bonne conduite généralement reconnues**

En tant qu'instrument de mise en oeuvre de la politique du gouvernement, la Banque fédérale de développement (BFD) s'efforce de remplir son mandat conformément aux normes de bonne conduite et de bienséance généralement reconnues. Les entreprises qui se livrent à des activités qui ne font pas l'unanimité à cet égard sont considérées comme inappropriées.

Toute demande d'aide doit être examinée en fonction de cette politique et les demandes douteuses doivent être soumises au siège social, qui prendra une décision.

Sont expressément exclues de tout financement par la Banque, les entreprises et les pourvoyeurs de locaux à des entreprises, considérés comme exploitant sexuellement les hommes ou les femmes, y compris les entreprises qui présentent des spectacles ou qui fournissent des produits ou des services à caractère explicitement sexuel. Les entreprises susceptibles de faire partie de cette catégorie sont les agences d'hôtesses, les sex-shops et certains types de salons de massage, de bars, de boîtes de nuit, de clubs vidéo, de marchands de journaux et de cinémas spécialisés dans les produits pornographiques.

La présente politique n'a pas pour objet de porter un jugement moral sur ce genre d'entreprises. Elle vise plutôt à éviter que la Banque et, par ricochet, le gouvernement fédéral, ne soient l'objet de critiques défavorables qui risquent de leur nuire si le public apprend que la BFD a accordé du financement ou une autre forme d'aide à de telles entreprises. Conformément à la présente politique, toute entreprise qui pourrait susciter de la mauvaise publicité si elle recevait des fonds de la BFD doit être considérée comme inappropriée.

4.0 GARANTIES OFFERTES PAR D'AUTRES ENTREPRISES

Le paragraphe 3.7 s'applique également à toute demande de financement dont la garantie comprend entre autres la caution ou une sûreté accessoire d'une entreprise se livrant à l'une ou l'autre des activités décrites ci-dessus.

5.0 CONDITION STANDARD

Une clause doit être ajoutée à l'offre de financement et dans les documents juridiques prévoyant que tout changement non autorisé dans la nature des activités de l'entreprise constitue un manquement, auquel cas la BFD exigera le remboursement immédiat du prêt.



*If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9*

*En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à:
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9*

WITNESS

From the Federal Business Development Bank:
Guy A. Lavigueur, President.

TÉMOIN

De la Banque fédérale de développement:
Guy A. Lavigueur, président.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 21

Thursday, January 25, 1990

Tuesday, February 6, 1990

Chairman: Barbara Sparrow

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 21

Le jeudi 25 janvier 1990

Le mardi 6 février 1990

Présidente: Barbara Sparrow

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

l'Industrie, de la Science et de la Technologie et du Développement Régional et du Nord

RESPECTING:

Future Business of the Committee

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

CONCERNANT:

Travaux futurs du comité

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

WITNESS:

(See back cover)

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989-90

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989-1990

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD

Présidente: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, JANUARY 25, 1990
(25)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met, *in camera*, at 9:10 o'clock a.m. this day, in room 208, West Block, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: Jack Anawak, David Bjornson, Bill Casey, Steven Langdon, Nic Leblanc, John Manley, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Jim Peterson, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Other Members present: Harry Brightwell, Beth Phinney.

In attendance: From the Library of Parliament: Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

The Committee commenced consideration of its future business.

By unanimous consent, the Chairman presented the Third Report of the Sub-Committee on Agenda and Procedure, which reads as follows:

Your Sub-Committee on Agenda and Procedure met on Tuesday, December 19, 1989, and recommends the following:

That the Committee seek permission from the House to travel, with the necessary staff, to Montreal, February 21, 22 and 23, Toronto, March 7, 8 and 9, Halifax, St. John's, Charlottetown and Moncton, March 20-23, Winnipeg, Regina, Calgary, Vancouver and Yellowknife, April 1-6, 1990, in order to visit industrial and scientific installations and to meet with industrial, scientific and academic groups in relation to its study of science and technology strategy.

That the Committee hold public hearings at the École Polytechnique on Thursday, February 22, 1990, and informal discussions with faculty members and students.

That, in the interests of financial restraint, the Committee restrict the number of public meetings held while travelling to one in Montreal.

That, in the interests of financial restraint, a maximum of seven members travel to the eastern provinces and seven to the western provinces with the necessary staff.

That the Clerk of the Committee prepare estimates of travel costs for the proposed itinerary both with and without public hearings.

That the Committee staff schedule hearings from the list of suggested witnesses presented to your Sub-Committee on Tuesday, December 19, 1989.

PROCÈS-VERBAUX

LE JEUDI 25 JANVIER 1990
(25)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord, se réunit aujourd'hui à huis clos à 9 h 10, dans la pièce 208 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Barbara Sparrow (*présidente*).

Membres du Comité présents: Jack Anawak, David Bjornson, Bill Casey, Steven Langdon, Nic Leblanc, John Manley, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Jim Peterson, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Autres députés présents: Harry Brightwell et Beth Phinney.

Aussi présents: De la Bibliothèque du Parlement: Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Le Comité examine ses travaux futurs.

Du consentement unanime, la présidente présente le troisième rapport du Sous-comité du programme et de la procédure dont le texte suit:

Votre sous-comité du programme et de la procédure s'est réuni le mardi 19 décembre 1989 et il a recommandé ce qui suit :

Que le Comité obtienne de la Chambre la permission de se rendre, avec le personnel nécessaire, à Montréal les 21, 22 et 23 février, à Toronto les 7, 8 et 9 mars, à Halifax, St. John's, Charlottetown et à Moncton du 20 au 23 mars et à Winnipeg, Regina, Calgary, Vancouver et Yellowknife du 1^{er} au 6 avril 1990, afin de visiter des installations industrielles et scientifiques et de rencontrer des groupes d'industriels, de scientifiques et d'universitaires, relativement à son étude d'une stratégie scientifique et technologique.

Que le Comité tienne des audiences publiques à l'École polytechnique le jeudi 22 février 1990, et qu'il s'entretienne officieusement avec les membres du corps enseignant et les étudiants.

Que, vu les restrictions financières, le Comité ne tienne qu'une seule audience publique à Montréal.

Que, vu les restrictions financières, un maximum de sept membres aillent dans l'Est et qu'un maximum de sept membres aillent dans l'Ouest, en compagnie du personnel nécessaire.

Que le greffier du Comité prépare une estimation des frais de déplacement dans l'éventualité où se réaliseraient l'itinéraire proposé, et ce, avec et sans audiences publiques.

Que le personnel du Comité prévoit des audiences à partir de la liste de témoins suggérés, présentée à votre sous-comité le mardi 19 décembre 1989.

That the Committee meet informally with the Science Council to discuss the scope and substance of its science and technology study.

That the Committee visit the National Research Council on Thursday, February 1, 1990, from 8:30 a.m. - 1:00 p.m. for a tour of the laboratories and informal discussions with the new President of NRC, Dr. Pierre Perron.

That the Committee visit Newbridge Networks Corporation and Lumonics Inc. in Kanata on Monday, April 23, 1990.

On the subject of an Environmental Showcase Meeting proposed by the Chairman of the Standing Committee on Agriculture, your Sub-Committee agreed that the Chairman decline the invitation to participate at this time.

It was agreed,—That the Sub-Committee report be amended in line 4 in the first paragraph by deleting the words "March 20-23" and substituting therefor the words "March 18-23".

It was agreed,—That the Sub-Committee report be amended in line 4 of the first paragraph by deleting the word "Regina" and substituting the word "Saskatoon".

It was agreed,—That the Sub-Committee report be amended in line 3 of paragraph 3 by deleting the words "in Montreal" and substituting therefor the words "location on each trip".

It was agreed,—That the last paragraph of the Sub-Committee report be deleted and the following substituted therefor:

"That the Committee participate in the Parliamentary Forum on Global Climate Change proposed by the Chairman of the Standing Committee on Agriculture".

It was agreed,—That the Third Report of the Sub-Committee on Agenda and Procedure, as amended, be concurred in.

At 11:05 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

TUESDAY, FEBRUARY 6, 1990
(26)

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 9:08 o'clock a.m. this day, in room 209, West Block, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: Jack Anawak, David Bjornson, Bill Casey, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Jim Peterson, Guy Ricard, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Acting Members present: Diane Marleau for John Manley; and Beth Phinney for Rey Pagtakhan.

Que le Comité rencontre officieusement le Conseil des sciences pour discuter de la portée et des objectifs de son étude scientifique et technologique.

Que le Comité se rende au Conseil national de recherches le jeudi 1^{er} février 1990, pour y effectuer entre 8h30 et 13h00 une visite des laboratoires et y tenir des discussions officieuses avec le nouveau président du Conseil national de recherches, M. Pierre Perron.

Que le Comité aille visiter la société *Newbridge Networks Corporation and Lumonics Inc.* à Kanata, le lundi 23 avril 1990.

Le sous-comité pense, d'un commun accord, que le président devrait provisoirement refuser l'invitation qui lui a été faite par le président du Comité permanent de l'agriculture, de participer à la réunion préparatoire à une exposition sur l'environnement.

Il est convenu,—Que le rapport du Sous-comité soit modifié à la quatrième ligne du premier paragraphe en remplaçant les mots «20 au 23 mars» par «18 au 23 mars».

Il est convenu,—Que le rapport soit modifié à la quatrième ligne du premier paragraphe en remplaçant «Regina» par «Saskatoon».

Il est convenu,—Que le rapport soit modifié à la deuxième ligne du troisième paragraphe en remplaçant «à Montréal» par «à chaque visite».

Il est convenu,—Que le dernier paragraphe du rapport soit remplacé par ce qui suit:

«Que le Comité participe au Forum parlementaire sur le changement climatique proposé par le président du Comité permanent de l'agriculture.»

Il est convenu,—Que le troisième rapport du Sous-comité du programme et de la procédure, modifié, soit adopté.

A 11 h 05, le Comité s'adjourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

LE MARDI 6 FÉVRIER 1990
(26)

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord, se réunit aujourd'hui à 9 h 08, dans la pièce 209 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Barbara Sparrow (*présidente*).

Membres du Comité présents: Jack Anawak, David Bjornson, Bill Casey, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Jim Peterson, Guy Ricard, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Membres suppléants présents: Diane Marleau remplace John Manley; Beth Phinney remplace Rey Pagtakhan.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

Witness: From INCO Limited: Roy Aitken, Executive Vice-President.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of a science and technology strategy.

It was agreed,—That the brief submitted by INCO Limited on January 26, 1990, be taken as read.

Roy Aitken made a statement and answered questions.

It was agreed,—That the Committee print an additional 150 copies of its *Minutes of Proceedings and Evidence* for the duration of its study of a science and technology strategy.

At 11:00 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

Aussi présents: Dean Clay, consultant. De la Bibliothèque du Parlement: Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Témoin: De l'INCO Limitée: Roy Aitken, vice-président exécutif.

Conformément à l'article 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l'examen d'une stratégie pour les sciences et la technologie.

Il est convenu,—Que le mémoire présenté par INCO Limitée le 26 janvier 1990, soit tenu pour lu.

Roy Aitken fait un exposé et répond aux questions.

Il est convenu,—Que le Comité fasse imprimer en supplément 150 exemplaires de ses *Procès-verbaux et témoignages* pour la durée de la présente étude.

À 11 h, le Comité s'adjourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité
Christine Fisher

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Tuesday, February 6, 1990

• 0906

The Chairman: I call the meeting to order for the Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development. The notice of the meeting has been circulated. We do have a quorum to hear witnesses. The order of the day, in accordance with our our mandate under Standing Order 108(2), is resuming consideration of a science and technology strategy.

As a witness today, we have Mr. Roy Aitken, Executive Vice-President, Inco Limited. We welcome you, Mr. Aitken.

Before I call upon our witness and his opening statement, I wonder if we might have committee approval to append the brief that was sent to us from Inco, taken as read, dated January 26, so that it will appear in the minutes of this meeting.

Some hon. members: Agreed.

Statement by Thomas C. Burnett (Director of Government Affairs, Inco Limited): The following has been prepared in response to your request for public input into the strategic planning in Canadian Science and Technology, within the context of sustainable development. Mr. Aitken will expand on these statements during his presentation to the committee next month.

We at Inco have implemented a number of technology-based initiatives for environmentally sound industrial development. Technology has been the key to meeting the reductions in the emissions of gases causing acid rain in our operations in Sudbury, Ontario. We have developed unique technology for the rejection of additional quantities of sulphur-containing pyrrhotite in the ore, while still recovering nickel and precious metals in the pyrrhotite fraction. This has been the culmination of research dating back to the 1970s, including some unique work funded in part under the NRC Industrial Research Program, while drawing upon some R&D resources from the university community. The second major technology which will be implemented at Sudbury for reduction of sulphur dioxide emissions will be the Inco flash furnace process for bulk nickel/copper concentrate. This is the culmination of many years of test work, again including some fundamental R&D into the core technology. The implementation of these two technologies at Sudbury represents an investment of \$500 million over a four-year period, with a rather poor pay-back, however. This type of project can only be justified from the point of view of sustainable development, that is an investment in new technology to allow the operation to continue without environmental damage.

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le mardi 6 février 1990

• 0906

La présidente: Le comité permanent de l'industrie, de la science, de la technologie, du développement régional et du Nord reprend ses travaux. L'avis a été distribué. Il y a quorum. À l'ordre du jour, en conformité avec le mandat en vertu de l'article 108(2), poursuite de l'étude d'une stratégie des Sciences et de la technologie.

Témoigne aujourd'hui, M. Roy Aitken, vice-président exécutif, Inco Limitée. Bienvenue, M. Aitken.

Avant de céder la parole aux témoins, j'aimerais savoir si le Comité est d'accord pour annexer au compte rendu d'aujourd'hui le mémoire de l'Inco qui a été envoyé le 26 janvier.

Des voix: D'accord.

Déclaration de Thomas C. Burnett (Directeur des affaires gouvernementales, Inco Limitée): Nous avons préparé la présente comme suite à votre demande de suggestions concernant la stratégie que devrait adopter le Canada en science et en technologie, dans le contexte du développement durable. M. Aitken vous exposera ces propositions en détail lorsqu'il paraîtra devant le Comité, le mois prochain.

À l'Inco, nous avons lancé diverses initiatives technologiques, qui nous permettront de poursuivre nos activités industrielles tout en respectant l'environnement. La technologie a été la clé qui nous a permis, à Sudbury, en Ontario, de réduire les émissions de gaz qui sont à l'origine des pluies acides. Nous avons mis au point une technique unique pour éliminer les quantités additionnelles de pyrrhotite sulfuree contenue dans le minéral, tout en récupérant le nickel et les métaux précieux dans la fraction de pyrrhotite. Il s'agit là du fruit d'une recherche qui a débuté dans les années 70, dont certains travaux spécialisés ont été subventionnés au moyen du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC et des ressources universitaires en R&D. La deuxième grande technique qui sera appliquée à Sudbury pour réduire les émissions de dioxyde de soufre sera le procédé Inco de fusion éclair du concentré collectif de nickel et de cuivre. Ce procédé a été découvert après des années d'expérimentation, y compris des efforts de recherche fondamentale en R&D sur la technologie de base. L'implantation de ces deux techniques à Sudbury a nécessité un investissement de plus de 500 millions de dollars sur quatre ans, dont la rentabilité est cependant plutôt faible. Ce type de projet n'est justifiable que dans l'optique d'une stratégie de développement durable,

[Texte]

During the R&D for the pyrrhotite rejection, a process was developed for the destruction of cyanide which was proposed as a reagent for the rejection of the pyrrhotite low in nickel and precious metals. It was found that we did not need to use this cyanide reagent in our own operations, but we were able to find a related application in the gold mills for the cyanide destruction technology. At first, we used it ourselves in our first small gold mill in Ontario, and then we were able to license it outside of Inco. At present, it is used at more than 16 gold mines throughout Canada and the United States, generating some license revenues for us while preventing needless water pollution. We feel this is a good example of a spin-off technology from our overall R&D program aimed at the reduction of sulphur dioxide emissions at Sudbury. Another unique feature of this technology is that it creates a small market for liquid sulphur dioxide, a major by-product from the program of sulphur dioxide emission reduction.

Promotion of the commercialization of the results of R&D is important, and the lag in the time between the development at the laboratory scale and the application at the commercial scale has been identified by the Science Council of Canada as one of the major problems in technology development in Canada, perhaps a problem due to the overall conservative and cautious approach of many Canadian business people. Risk-taking needs to be encouraged, and it may be that high interest rates and high marginal tax rates in fact discourage such risk-taking. It has been suggested before that the first person or organization to implement a new technology needs some encouragement, but it is difficult to quantify how such an incentive system could work. The implementation of new technology for sustainable development is even more difficult, since as well as the normal delays in implementing new technology due to the wish to avoid risk-taking, most technological developments in environmental improvements have a very poor economic return.

We have found considerable success in the commercialization of our own R&D by licensing to third parties in the case of the flash furnace technology and the cyanide destruction technology, and by the sale of new generations of mining equipment, developed through our Mines Research department, and sold through our subsidiary manufacturing company, Continuous Mining Systems Ltd. In our experience, the licensing of technology has been valuable to our operations, giving our people exposure to technology developed by others in our industry, thus promoting a two-way transfer of technology.

[Traduction]

c'est-à-dire lorsque les sommes investies visent à permettre la poursuite d'activités industrielles dans le respect de l'environnement.

Dans le cadre des travaux de R&D sur l'élimination de la pyrrhotite, on a également mis au point un procédé de destruction du cyanure, réactif proposé pour éliminer la pyrrhotite pauvre en nickel et en métaux précieux. Il est apparu qu'il n'était pas nécessaire d'utiliser ce réactif dans nos installations, mais qu'il était possible d'appliquer la technique de destruction du cyanure dans les usines de concentration de l'or. Nous avons d'abord utilisé le procédé dans notre première petite usine de concentration de l'or en Ontario, puis nous l'avons cédé sur licence à l'extérieur de l'Inco. Il est maintenant employé dans plus de 16 mines d'or du Canada et des États-Unis, générant des redevances tout en évitant une pollution inutile des eaux. Nous estimons qu'il s'agit là d'un bon exemple des retombées technologiques de notre programme général de R&D axé sur la réduction des émissions de dioxyde de soufre à Sudbury. Une autre caractéristique unique de cette technologie est qu'elle crée un petit marché pour le dioxyde de soufre liquide, sous-produit important du programme de réduction des émissions de dioxyde de soufre.

Il est important de promouvoir la commercialisation des résultats de recherches de R&D. Le Conseil des sciences du Canada estime que l'intervalle entre la recherche en laboratoire et la commercialisation du procédé constitue l'un des principaux obstacle au progrès de la technologie au Canada, obstacle qui découle peut-être de l'approche conservatrice et prudente de nombreux entrepreneurs canadiens. Les projets audacieux doivent être appuyés mais il se peut que les taux d'intérêt et les taux marginaux d'imposition élevés découragent le risque. On a déjà dit que la personne ou l'organisme qui met au point une technologie nouvelle a besoin d'être encouragée, mais il est difficile d'évaluer l'effet qu'aurait un système de stimulants à cet égard. La difficulté est encore plus grande lorsqu'il s'agit de technologies nouvelles axées sur le développement durable, car, en plus des délais habituels découlant du risque inhérent à l'implantation de toute technologie nouvelle, la plupart des innovations techniques liées à l'amélioration de l'environnement ont un très pâtre rendement économique.

La commercialisation de nos découvertes en R&D a été passablement fructueuse, grâce aux droits de licence que nous avons cédés à des tiers dans le cas des procédés de fusion éclair et de destruction de cyanure et grâce à la vente de nouvelles générations d'outillage minier, mis au point par notre division de recherche minière et vendu par notre filiale industrielle, *Continuous Mining Systems Ltd.* D'après notre expérience, la vente de droits de licence a été bénéfique, puisqu'elle a permis à nos employés de se familiariser avec la technologie mise au point par d'autres intervenants de l'industrie, ce qui a favorisé des transferts de technologie dans les deux sens.

[Text]

Much has been written about federal support for R&D in Canada, in the efforts of the government to more or less double the R&D effort, thereby bringing the Canadian R&D ratio of GNP up to the level of the other OECD nations. At present, the major Canadian incentive is the R&D tax credit, which has been judged to be of little value by about half of the business community in a recent Conference Board survey. Although the concept is commendable, the administration is awkward, placing Revenue Canada in a position of trying to judge what is R&D to give companies a tax saving, a clear conflict with their mandate to collect taxes. Much has also been written about the lack of government contract opportunities for technology development, since Canada has a very limited defence R&D program, which is that major source of R&D contracts in the United States and the United Kingdom. For almost 20 years, the government has talked about additional contracting out of R&D as an alternative to expanded in-house R&D programs, but the policy has been difficult to implement. Some of these concepts need to be revisited as we feel that these are valid methods to encourage R&D and the development of technological capability in the Canadian industrial and university sector.

Commercialization of R&D can also be promoted further by government procurement policy, a tool which has never been used fully in the strategic sense in Canada. In defence procurement, off-sets have been regularly used to stimulate the Canadian defence production industry. A similar policy could be designed for the procurement of environmental protection technologies by the various levels of government in Canada. This could add strength to the Canadian service industry, providing services to government clients in Canada and in foreign countries. By selecting appropriate niches relevant to our needs, we could develop and market environmental protection technology world-wide.

Special incentives could be considered by R&D into environmental matters that pertain directly to sustainable development in the industrial sector, or in sectors of industry where the development can be applied to the greater public good, such as technological development aimed at reducing the vast quantities of municipal solid waste committed irreversibly to landfill. At present, there is a fast write-off provision for environmental improvement projects, but in fact the write-off is only marginally faster than the write-off obtained for many other types of business investment. The rate of write-off should clearly be increased to encourage more business investment in improving the environment.

[Translation]

Il s'est écrit beaucoup de choses à propos de l'aide fédérale à la R&D au Canada, notamment en ce qui concerne les mesures prises par le gouvernement pour plus ou moins doubler les efforts de R&D au Canada et porter leur ratio par rapport au PNB au niveau de celui des autres pays de l'OCDE. À l'heure actuelle, le principal stimulant est le crédit d'impôt pour la recherche scientifique et le développement industriel, qu'environ la moitié des gens d'affaires ne jugeraient pas très intéressant, selon un sondage récent du *Conference Board*. Même si son principe est louable, il est difficilement applicable, compte tenu que Revenu Canada est obligé de définir s'il s'agit vraiment de travaux de R&D avant d'approuver un allégement fiscal, ce qui va à l'encontre de son mandat qui est de percevoir des impôts. On a aussi abondamment critiqué le petit nombre de contrats gouvernementaux susceptibles de favoriser le développement technologique, le programme de R&D en matière de défense étant fort restreint au Canada, alors qu'il est une principale source de contrat de R&D aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. Depuis près de 20 ans, le gouvernement parle de confier davantage de contrats à des entreprises externes plutôt que d'augmenter ses propres programmes de R&D, mais cette politique n'est pas facile à mettre en oeuvre. Certains de ces principes doivent être remis en cause, car ce sont, à notre avis, des moyens efficaces pour encourager la R&D et le développement du potentiel technologique en milieu industriel et universitaire.

On peut aussi encourager la commercialisation des travaux de R&D par l'intermédiaire de la politique d'achat du gouvernement, moyen qui n'a jamais été exploité pleinement dans l'optique d'une stratégie au Canada. Dans le secteur des contrats de défense, les programmes compensatoires ont généralement été utilisés pour stimuler l'industrie canadienne de la production de défense. On pourrait suivre la même politique en ce qui concerne l'achat, par les divers paliers de gouvernement du Canada, de technologies axées sur la protection de l'environnement. On pourrait ainsi renforcer l'industrie des services et accroître les prestations du gouvernement du Canada à ses clients canadiens et étrangers. En choisissant des secteurs de recherche qui correspondent à nos besoins, nous pourrions mettre au point et vendre des techniques de protection de l'environnement utilisables dans le monde entier.

On pourrait confier à des équipes de R&D certains projets spéciaux à incidence environnementale directement liés au développement durable dans l'industrie, ou dans des secteurs de l'industrie où les résultats des travaux pourraient servir au mieux être de la collectivité. Ainsi, on pourrait essayer de trouver des moyens de réduire l'important volume de déchets solides municipaux qui sont irréversiblement enfouis. À l'heure actuelle, les projets visant l'amélioration de l'environnement peuvent être amortis plus rapidement que les autres types d'investissement, mais l'écart dans le rythme d'amortissement est trop faible. Il faudrait absolument l'accélérer davantage pour encourager les

[Texte]

The government should consider targeting far more money into R&D aimed at environmental improvements in the general public interest, in topics such as ozone depletion, the greenhouse effect, recycling of wastes, general energy efficiencies, toxicology, water and air pollution, and so on. The quality of life in our major cities is now beginning to show the effects of pollution in the form of air pollution and water pollution, often the side effects of overall congestion and years of neglect in planning at all levels of government. Development of new technology for water purification in light of the vast chemical cocktail now present in the Great Lakes is needed. Indeed, this type of technology, if developed appropriately, would be immediately marketable worldwide, particularly in the Third World where there is a pressing need for pure water.

In all of the government R&D priority-setting for sustainable development, consideration should be given to the commercialization of the technology, not only in Canada, but also in the Third World. Although many of these countries are in a desperate financial state, rendering it unlikely that they would be able to pay full commercial cost for technological implementation, we should be prepared to offer access to such technologies as part of our foreign aid program. It is folly for the Third World to continue to develop by using some of the current technologies which are severely polluting, at a time when better technologies are just around the corner. For example, there is need for refrigeration in these countries to prevent food wastage, but it is irresponsible for us to sell them the technology we use now, with the ozone-depleting freons in use in the present-day equipment. We should not inflict this generation of technology on the Third World, but rather encourage them to go directly to the next generation of improved equipment which will soon be available.

I am certain that with further input your committee will be able to catalogue other technologies worth developing for application in Canada in the context of sustainable development. We feel that a major consideration in selection of technologies should be the overall applicability to all of the nations of the world, not just Canada, and that technologies should be selected for development not only on the basis of the priorities of Canada, but also the world as a whole. We all need to solve ozone problems, and the greenhouse effect, and as we all know, water and air pollution, affects everyone. Mechanisms need to be in place to ensure that technology, once developed, is applied by the developers, and made available to others who can benefit, recognizing that in sustainable development, the economic benefits

[Traduction]

investisseurs à injecter des fonds pour l'amélioration de l'environnement.

Le gouvernement devrait songer à subventionner davantage de travaux de R&D susceptibles d'améliorer l'environnement pour le mieux-être de tous, pour régler notamment les problèmes de l'appauvrissement de la couche d'ozone, des gaz à effet de serre, du recyclage des déchets, de l'efficacité énergétique en général, de la toxicologie, de la pollution de l'eau et de l'air, et ainsi de suite. La qualité de la vie dans nos grandes villes commence à se dégrader à cause de la pollution de l'air et de l'eau, résultat d'une trop grande congestion globale et de l'absence de planification à tous les paliers de gouvernement. Il faut mettre au point de nouveaux procédés d'épuration des eaux, en particulier pour traiter l'important cocktail chimique que constituent les eaux des Grands Lacs. À vrai dire, cette technologie, à la condition d'être développée de manière appropriée, serait immédiatement commercialisable dans le monde entier, notamment dans les pays du Tiers-Monde qui ont un pressant besoin d'eau potable.

Lorsque le gouvernement choisira les secteurs de recherche qui seront prioritaires dans le contexte d'une politique de développement durable, il devra tenir compte de leurs possibilités de commercialisation, non seulement au Canada, mais aussi dans les pays du Tiers-Monde. Même si un grand nombre de ces pays sont dans une situation économique désastreuse, qui ne leur permettra probablement pas d'assumer intégralement les coûts d'implantation de ces techniques, nous devrions les leur rendre accessibles, dans le cadre de notre programme d'aide extérieure. Il serait absurde, pour les pays du Tiers-Monde, de poursuivre leur développement en faisant appel aux techniques extrêmement polluantes qu'on utilise actuellement, au moment où nous nous apprêtons à découvrir des procédés meilleurs. Ainsi, même si ces pays ont besoin de réfrigérateurs pour éviter le gaspillage de nourriture, il serait irresponsable de leur vendre la technique de réfrigération que nous utilisons actuellement, celle des hydrocarbures halogénés destructeurs d'ozone. Il ne faudrait pas leur imposer une technique de cette génération, mais plutôt les encourager à acheter des réfrigérateurs de la prochaine génération, qui seront meilleurs et disponibles bientôt.

Je suis sûr qu'avec les autres suggestions qui lui seront faites, votre comité sera en mesure de répertorier d'autres techniques qu'il vaudra la peine d'étudier et qui pourront être appliquées au Canada dans le contexte du développement durable. Dans le choix de ces dernières, il faudra tenir compte de la possibilité de les appliquer partout dans le monde, et non seulement au Canada; en outre, le choix des projets qui devront être appuyés ne devra pas être fait uniquement en fonction des priorités du Canada, mais dans une perspective universelle. Nous avons tous intérêt à ce que les problèmes de l'ozone et des gaz à effet de serre soient réglés, car la pollution de l'eau et de l'air nous touche tous. Il faut mettre en place des mécanismes pour être sûrs que les procédés techniques, une fois mis au point, seront appliqués et mis à la

[Text]

are not immediate, and incentives may be needed to encourage development, first application and transfer to other organizations and countries.

[Translation]

disposition de ceux qui pourront en bénéficier. Il faudra aussi être conscients que les avantages économiques du développement durable ne pas immédiats et qu'il faudra peut-être des mesures incitatives pour favoriser le développement et l'application initiale des techniques appropriées ainsi que leur transfert à d'autres pays et organisations.

The Chairman: Welcome, Mr. Aitken. We have embarked upon a major study with regard to science and technology, industry, sustainable development, and perhaps where Canada will be going in the next century. I understand you have a presentation.

Mr. Roy Aitken (Executive Vice-President, Inco Limited): Thank you, Madam Chairman. I welcome this opportunity to talk to you today on the issue of science and technology, particularly in the context of sustainable development.

You have already received, as you have noted, a paper prepared by Tom Burnett, Inco's director of government affairs. In that he addresses a number of points related to the issues. I do not propose to go over that paper in detail because I want to get on to showing you a few examples of how R and D can effectively influence future developments in a way that ensures they are both environmentally and economically sustainable. Incidentally, that is a step toward explaining the conundrum of what sustainable development is: it is economic development that is environmentally sustainable.

I have been involved in that issue for some years, since I was appointed vice-chairman of the national task force on environment and economy. I am now a member of the national round table on environment and economy. I happen also to be a believer in the Brundtland philosophy, partially because it has got industry past some of the adversarial confrontations of the 1960s and 1970s. It has elevated the debate to a point where there is now a clear role for industry to play in the environmental arena.

The fact is, there was always a clear role for industry, but it was obscured by the frequently emotional and often somewhat ill-considered positions adopted by some of the activist groups. The fact is, it is abundantly obvious that there can be no significant clean-up of the environment leading to sustainability without very active participation by industry. While I believe strongly that the consumer is the ultimate polluter, it is industry, in large measure, that generates the pollution on the consumer's behalf. It will be industry that will do most to clean it up.

First of all, let us come back to this question of sustainable development and what it is. Brundtland told us it is "what meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs". Those are beautiful words, but they are wide open to all sorts of interpretations. I prefer a simpler

La présidente: Bienvenue, monsieur Aitken. Nous nous adonnons donc à une étude en profondeur de la science et de la technologie, de l'industrie, du développement durable et de l'orientation du Canada au cours du siècle à venir. Et vous nous avez préparé un exposé sur ce sujet.

M. Roy Aitken (vice-président exécutif, Inco Limitée): Merci, madame la présidente. Je suis heureux d'avoir cette occasion de vous entretenir de la question de la science et de la technologie dans le contexte particulier du développement durable.

Vous avez reçu le mémoire préparé par Tom Burnett, le directeur des affaires gouvernementales de l'Inco. Il y aborde un certain nombre de points pertinents. Je n'ai pas l'intention d'y revenir en détail. Je veux plutôt vous montrer quelques exemples de la façon dont les R&D peuvent influencer positivement l'avenir compte tenu de ces notions d'environnement et d'économie durables. Soit dit en passant, c'est là le début d'une solution au problème de la définition du développement durable. Le développement durable est le développement économique dans le respect d'un environnement durable.

Je réfléchis à cette question depuis des années, puisque j'ai agi en tant que vice-président du Groupe de travail national sur l'environnement et l'économie. Je fais maintenant partie de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. Je suis en outre un ferme partisan de la philosophie Brundtland, en partie parce qu'elle permet à l'industrie d'aller au-delà des confrontations que nous avons vues au cours des années 1960 et 1970. Elle permet d'élèver le débat au point où l'industrie réalise qu'elle a un rôle à jouer dans le domaine de l'environnement.

De fait, l'industrie a toujours eu clairement un rôle à jouer à cet égard, mais ce rôle s'est souvent perdu sous l'impulsion émotionnelle et mal choisie de certains groupes d'activistes. Ce qui est certain, c'est qu'il ne peut pas y avoir de nettoyage vraiment significatif de l'environnement en vue de l'avènement d'un environnement durable sans une participation très active de l'industrie. Je suis persuadé qu'ultimement le pollueur est le consommateur, mais je sais que c'est l'industrie qui, dans une large mesure, produit la pollution au nom du consommateur. C'est donc à elle que revient le plus gros de l'effort de nettoyage.

Revenons cependant à la question de la définition du développement durable. Selon Brundtland, c'est l'idée selon laquelle «la génération actuelle doit satisfaire à ses besoins sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire aux leurs». Ce sont de belles paroles, mais elles prêtent à toutes sortes d'interprétation. Je

[Texte]

but more dynamic, ongoing statement, which very simply says "do it better and cleaner tomorrow than we do it today"—and that is do-able. We do not build now with 19th century technology. Today's technology is inherently cleaner.

• 0910

We have come to the limit of our ability to be cleaner. That is the present state of our technology. We know that, realistically, no one is going back into the trees. There are no votes for that. The Third World is not going to stop developing, whatever those of us who are more fortunate have to say on the issue. Therefore, the only way we can break out of this gridlock is to change technology so that we can alter lifestyles in a way that is acceptable to the public.

In that context, we are frequently told that we do not do enough R and D in this country. Therefore, de facto, the technology will not be developed, or will not be developed fast enough. Statistics give us that background all the time. When we are working at the national task force, we recognize the need to try to force this issue. We said Canada has a mixed economy and the market system with its energy and technological creativity must contribute to R and D development.

Let me quote a little piece from the task force report:

Technological innovation can pose threats to the workplace and the environment, but it can also be used to enhance workplace safety and environmental quality. The development of new processes and techniques, which make less use of hazardous materials or control them better, must be a priority. Incentives to increase the likelihood of such development should be put in place. In a new era of economic growth, the development of clean industrial technology will be essential. Clean technology and the research and expertise which it requires represent an important component of the growing environmental economic sector.

We then made certain specific recommendations. Among them, you will find greater resources must be dedicated to co-operative research and development. Special emphasis is required on research into and promotion of waste disposal and recycling, as well as environmental clean-up and enhancement technologies and techniques. More research is needed on the concept of sustainable economic development and the linkages between economic development and the environment.

How might we achieve some of this? I am a proponent of the use of healthy self-interest. If it works, use it, and self-interest, it seems to me, always works. Do not

[Traduction]

préfère quelque chose de plus fort, de plus moderne et de plus simple: «on devra être plus efficace et plus propre demain qu'on ne l'est aujourd'hui». Et c'est un objectif qui est parfaitement réalisable. Nous n'utilisons pas actuellement la technologie du 19^e siècle. Demain, nous utiliserons une technologie qui sera nécessairement plus propre.

En attendant, nous avons atteint la limite de notre capacité de produire proprement. Nous ne pouvons pas faire plus. Nous savons par ailleurs que personne ne désire retourner vivre en forêt. Le Tiers monde, en ce qui me concerne, ne cessera pas de se développer, quoique nous puissions en dire, nous parmi les plus fortunés. Notre seule façon de sortir de l'impasse est de changer la technologie de façon à modifier les comportements de manière acceptable pour le public.

On nous accuse fréquemment de ne pas faire suffisamment de recherche et de développement au pays. Ici, la technologie ne peut pas se développer ou du moins ne peut pas se développer suffisamment rapidement. Les statistiques le confirment chaque fois. A la Table ronde nationale, nous essayons d'attirer l'attention sur ce fait. Nous faisons valoir que le Canada avec son économie mixte et son système de marché, avec son énergie et sa créativité technologique doit contribuer à la recherche et au développement.

Je vous cite brièvement un passage de notre rapport:

L'innovation technologique peut parfois constituer une menace pour les travailleurs et l'environnement, mais elle peut également améliorer la sécurité au travail et la qualité de l'environnement. La mise au point de nouveaux procédés et de nouvelles techniques, qui utilisent moins de produits dangereux ou les contrôlent mieux, doit être une priorité. Des stimulants en vue d'amener leur développement devraient être mis en place. Avec la nouvelle ère de croissance économique, le développement d'une technologie industrielle propre est essentielle. La technologie propre, la recherche et la compétence qu'elle suppose, représentent un élément important du secteur économique environnemental de demain.

A partir de là, nous faisons certaines recommandations. Entre autres, nous souhaitons que des ressources accrues soient consacrées à la recherche et au développement coopératifs. Une attention particulière, supposant un effort de recherche et de promotion, doit être accordée à l'élimination des déchets et au recyclage, au nettoyage de l'environnement et à l'amélioration des technologies et des techniques. Une recherche accrue est nécessaire pour ce qui est de la notion de développement économique durable et de liens qui doivent exister entre le développement économique et l'environnement.

Comment pouvons-nous y arriver? Je crois fermement au principe qui veut que chacun veille à ses propres intérêts. Si en faisant appel à l'intérêt personnel des gens

[Text]

misunderstand me; I am not against regulation, but we have lots of it in place. In any event, I think you will find it difficult to require more R and D by regulation. People need to be encouraged.

In that respect, incentives do exist—but are they good enough? I am not here asking for a hand-out for business and industry, but I am here suggesting that it might be worth reconsidering the distribution of some of the incentive funds that are presently available, and some concentration of funds in the R and D area, particularly focused on environmental issues and sustainable development. This might well offer a better pay-off than some of the uses to which government funding is presently directed.

For example, if R and D grants or allowances or support in whatever form was increased to a level above the norm for work identifiable by an agency, such as Environment Canada, as being related to environmental clean-up or sustainable development, the government would effectively be prioritizing industry's efforts. Also it would in effect be buying into that research. I believe government should consider that carefully.

Buying in leads to ownership of the technology developed. Much of that technology will be applicable not only within Canada, but elsewhere as well. I am talking particularly of the developing world. If the Canadian government wished to make available such technology to Third World industries, it might be a more effective use of resources than some of the aid programs we currently engage in.

Before my colleagues in industry scream that I am suggesting that we subsidize our Third World competition, let me make it clear that I have no room for double standards in this. The Third World should not receive aid of any sort to function in a manner that is environmentally unsound. Aid should only go where undertakings are given to operate to our standards.

Tom Burnett in his letter talked about technology being the key to meeting the reductions and emissions of gases causing acid rain emanating from our operations in Sudbury. Inco has spent more than \$100 million on research into this area over the past 10 years or so and that has culminated in a \$500 million investment currently under construction to rebuild the Sudbury smelter. The R and D involved included some unique work, funded in part under the NRC Industrial Research Program, and there were close linkages to the university communities. None of the \$500 million, however, is government money. That is all Inco money. In fact there

[Translation]

on obtient des résultats, tant mieux. Ne vous méprenez pas sur le sens de ma déclaration. Je ne suis pas contre la réglementation, mais j'estime qu'il y en a déjà beaucoup. Par ailleurs, on peut difficilement forcer la recherche et le développement par voie de réglementation. On doit plutôt chercher à encourager les gens.

Il y a bien des stimulants actuellement, mais sont-ils suffisants? Je ne suis pas ici pour demander la charité pour les entreprises et l'industrie. Je veux simplement dire qu'il faudrait peut-être songer à une redistribution des fonds déjà disponibles, en mettant l'accent sur la recherche et le développement, les notions d'environnement et de développement durable. Le gouvernement obtiendrait peut-être alors de meilleurs résultats avec les fonds qu'il affecte à cet égard.

Par exemple, si les subventions ou l'aide sous toutes ses formes accordés à la recherche et au développement pouvaient dépasser les normes fixées, vérifiables par une entité comme Environnement Canada, pour ce qui est des efforts faits dans le domaine du nettoyage de l'environnement ou du développement durable, le gouvernement établirait effectivement un ordre minoritaire des efforts consentis en ce sens par l'industrie. Egalemen, il prendrait des parts dans cette recherche. Le gouvernement devrait certainement y songer.

Participer au développement de nouvelles technologies signifie qu'on peut en devenir propriétaire un jour. Et ces nouvelles technologies peuvent être applicables non seulement au Canada mais également ailleurs. Je songe en particulier au pays en voie de développement. Si ces nouvelles technologies étaient offertes aux industries et des pays du Tiers monde, le gouvernement pourrait utiliser ses programmes d'aide à meilleur escient.

Avant que mes collègues de l'industrie ne me prennent à partie pour mes suggestions voulant que le gouvernement subventionne nos concurrents dans les pays du Tiers monde, je tiens à préciser que selon moi il ne doit pas y avoir deux poids deux mesures. Les pays du Tiers monde ne devraient recevoir aucune aide qui leur permet de faire quoi que ce soit de dommageable à l'environnement. Pour recevoir de l'aide, ces pays devraient s'engager à respecter les mêmes normes que nous.

• 0915

Dans sa lettre, Tom Burnett parle de la technologie comme que de la clé qui a permis l'élimination des gaz causant les pluies acides en provenance de nos installations de Sudbury. L'Inco a consacré plus de 100 millions de dollars à la recherche dans ce domaine au cours des dix dernières années à peu près. Et c'est ainsi qu'elle investit actuellement 500 millions de dollars pour refaire sa fonderie de Sudbury. La recherche et le développement utilisés sont uniques en leur genre et ils ont été financés en partie par le programme de recherche industrielle du CNR. Il y a également eu des contacts étroits avec certaines universités. Dans les 500 millions de

[Texte]

is a strange twist in some of the regulations which results in successful R and D, at full scale, which becomes part of an ongoing operation being reclassified as non-R and D, in which event the money has to be refunded to government. That seems to me to be an incentive to failure.

There are many spin-off examples related to some of the R and D we have been working on. My colleague referred to the development of a process for destruction of cyanide, which at one time we felt might be useable in a process to reject a high sulphur pyrrhotite element of our ores. We in fact found that unnecessary, but almost coincidentally we developed a process which is now widely applied in gold mills for cyanide destruction. That is a good example of a spin-off; it is an unanticipated but a healthy spin-off from technology.

To achieve effective spin-offs, however, promotion and commercialization of R and D results are important. The Science Council has identified the time lag between laboratory development and commercial application as being a major problem, particularly since our business people tend to somewhat conservative and cautious, perhaps risk averse.

We chose not to take the public route and we have largely developed our own opportunities. For example, in developing new mining technology, much of the equipment is electrically driven as opposed to diesel driven. This is not only more efficient, it is also environmentally cleaner. This has been the seed for quite a significant little new business. We have a company called Continuous Mining Systems, which is now producing and exporting mine equipment around the world. From nothing five years ago, it is now selling about \$20 million worth a year on the export markets.

The outside world used to look at the Canadian mining industry in some amazement, because we were the leaders in so many ways and yet we did not make mine equipment. We went to the Swedes and the Germans and the British and the Americans. Well, now we have our own business coming along.

Turning to federal support for R and D, the major incentive is the R and D tax credit. It is a commendable concept, but it places Revenue Canada in an awkward position of attempting to judge what is legitimate R and D. The need for them to make that sort of decision seems to me to be in conflict with their mandate, which basically is to collect taxes. Another problem area is that government contract opportunities, which in other jurisdictions are very important contributors to R and D, are extremely limited in Canada. The defence budget,

[Traduction]

dollars, cependant, il n'y a pas d'argent du gouvernement. Il s'agit seulement de l'argent de l'Inco. Il y a même quelque chose d'assez curieux au sujet des fonds utilisés pour la recherche et le développement qui ultimement produisent des résultats sur une grande échelle. Ils sont classés dans une catégorie différente et ils doivent être remboursés au gouvernement. C'est presqu'encourager l'échec.

Notre effort de recherche et développement a produit un certain nombre de retombées. Mon collègue a parlé de la mise au point d'un procédé pour l'élimination du cyanure; nous pensions qu'il pouvait servir à une certaine époque à séparer la pyrrhotite de soufre à forte concentration dans nos minéraux. Nous n'en avons pas eu besoin, mais nous sommes tombés sur un procédé qui est maintenant largement utilisé dans les mines d'or. C'est un bon exemple de retombées; c'était tout à fait inattendu, mais tout à fait bienvenu.

Pour arriver à créer des retombées, cependant, il faut essayer de promouvoir et de commercialiser les résultats de la recherche et du développement. Le Conseil des sciences a fait valoir que le délai entre le développement en laboratoire et l'application commerciale est un problème très important, surtout que nos hommes d'affaires qui ont tendance à être quelque peu conservateurs et prudents, sont peu enclins à prendre des risques.

Nous avons choisi de ne pas adopter l'approche publique; nous avons voulu développer nos possibilités en grande partie par nos propres moyens. Par exemple, la nouvelle technologie minière fait appel à de l'outillage utilisant des moteurs électriques plutôt que des moteurs diesels. Cet outillage est non seulement plus efficace, mais il est également plus sûr pour l'environnement. Nous nous sommes ainsi créés des ouvertures. Nous avons une société qui s'appelle Continuous Mining Systems et qui produit et exporte de l'outillage minier dans le monde entier. Elle est partie de rien il y a cinq ans et vend maintenant pour quelque 20 millions de dollars par année sur les marchés d'exportation.

Les autres pays n'en croyaient pas leurs yeux il y a quelques années. L'industrie minière canadienne figurait en tête de liste dans plusieurs domaines, mais le Canada ne fabriquait pas d'outillage minier. Nous nous adressions aux Suédois, aux Allemands, aux Britanniques et aux Américains pour nous approvisionner. Eh bien, nous sommes maintenant en voie de subvenir à nos propres besoins.

Pour en revenir à l'aide du gouvernement fédéral en matière de recherche et de développement, elle prend surtout la forme du crédit d'impôt à la recherche et développement. C'est une idée louable, mais elle force Revenu Canada à décider de ce qui constitue des activités de recherche et de développement légitimes. Il me semble que c'est quelque chose qui va à l'encontre de son mandat qui est essentiellement de percevoir et les impôts. Un autre problème tient au fait que les contrats de l'État, et qui, dans les autres pays, contribuent beaucoup à la

[Text]

which is the major source of R and D contracts in both the U.S. and the U.K., is not particularly significant and is in fact likely to diminish further I would expect. Perhaps government procurement policy could be looked at as an alternative opportunity.

At present we do have a fast write-off provision for environmental improvement projects but the write-off is only marginally faster than for other types of investment. If we were to increase that write-off rate, it would be encouragement to business to focus on that particular area..

It seems to me also that government money into R and D for their own particular environmental interests would be appropriate. As the general public becomes more and more concerned, as they become more and more knowledgeable, they will get beyond the high-profile issues. Everyone knows now about the greenhouse effect and the ozone layer, but they will start thinking sooner or later about run-down urban infrastructure, overloaded or non-existent sewage treatment facilities, mountains of municipal waste which are accumulating, and in general water and air pollution. There is a need for research in that area.

• 0920

I get a bit nervous about making recommendations to committees such as this, which sit in judgment, in case you start picking industry winners. There is, I believe, a need to select the technology areas particularly in need of support funding. Those are probably areas where we have some specific expertise. In that respect the environment should be high on your list for consideration.

Having said that, I would like to take just a couple of minutes, if I may, to run through a few slides I have, to show you some of the things we have done at Inco arising from R and D in the environmental area.

The Chairman: Please go ahead.

[Slide Presentation]

Mr. Aitken: Now, that is a very old slide, and let me explain what is happening there. This slide dates back to about 1910. We started mining in the Sudbury Basin around the end of the 19 century. The first step in the treatment of the ore was to try to get rid of the sulphur. In the Sudbury Basin ore we get 8 pounds of sulphur for every pound of nickel that is there, so we have to deal with a lot of sulphur.

In those days we used to chop down the trees, cut it up into cordwood, make a bonfire, and then we would use that gantry crane there to heap broken ore on top of the

[Translation]

recherche et au développement compétent pour peu de chose au Canada. Le budget de défense, qui représente une si grande part des contrats de recherche et de développement aux États-Unis et au Royaume-Uni, est un facteur négligeable ici et il risque de l'être encore plus au cours des années à venir. La politique des achats gouvernementaux devraient peut-être être revue pour essayer de contourner la difficulté.

Il y a bien actuellement une disposition qui permet l'amortissement accéléré pour les projets favorables à l'environnement, mais l'amortissement est à peine plus rapide que pour d'autres investissements. Un amortissement plus rapide encore encouragerait peut-être les entreprises à faire davantage dans le domaine de l'environnement.

Le gouvernement pourra peut-être également songer à investir davantage dans la recherche et le développement au niveau de ses propres activités touchant l'environnement. Plus le public est préoccupé, plus il est informé, plus il a tendance à s'intéresser aux questions autres que les grandes questions. Par exemple, il sait ce qu'il en est de l'effet de serre et de la disparition de la couche d'ozone, mais il ne peut pas faire autrement que porter le regard maintenant sur la détérioration des infrastructures urbaines, l'absence ou l'insuffisance des installations de traitement des eaux usées, les montagnes de déchets municipaux qui s'accumulent ainsi que la pollution de l'eau et de l'air de façon générale. La recherche est certainement nécessaire dans tous ces domaines.

Je suis toujours un peu nerveux lorsque vient le moment de faire des recommandations à un comité comme celui-ci, qui tient lieu de juge, au cas où il viendrait à choisir des gagnants parmi l'industrie. Selon moi il convient de choisir les domaines technologiques les plus méritants. Il y a des domaines en particulier qui sont fort avancés. L'environnement devrait certainement être une considération à cet égard.

Maintenant, je voudrais prendre quelques minutes pour vous montrer des diapositives illustrant des applications précises de l'effort de recherche et de développement de l'Inco relié à l'environnement.

La présidente: Je vous en prie.

[Présentation de diapositives]

M. Aitken: Voici une des diapositives. Elle date de 1910 à peu près. Nous avons commencé à exploiter le bassin de Sudbury vers la fin du dix-neuvième siècle. La première étape de traitement du minerai consistait à éliminer le souffre. Dans le bassin de Sudbury, le minerai est huit fois plus fort en souffre qu'en nickel. Nous nous retrouvons donc avec une grande quantité de souffre.

À l'époque, nous abattions des arbres, nous en faisions du bois de chauffage, nous allumions de grands feux et à l'aide d'une grue nous entassions le minerai sur les feux.

[Texte]

wood. Then we would set fire to the pile and let it burn. It would burn and smoulder for three or four months, with clouds of sulphur dioxide gas being given off, just rolling across the landscape. That in large measure contributed to the well-known Sudbury landscape. That was the turn of the century.

Then in the late 1920s, around 1928, we built the first modern smelter. This is that same smelter in 1965 which was the peak level of emissions from Sudbury. We were emitting 6,500 tonnes a day of sulphur dioxide. In that smelter we got rid of those open roast yards and we put in furnaces, which were much more effective in terms of the metallurgical treatment of the ore. The recoveries were better. We collected the gas and shoved it up chimneys. We did not do anything with it. It no longer just rolled directly across a landscape; it had to go up a chimney first. That was technology.

Then we came to the 1970s and the famous super stack was built. I happened to be Inco's chief engineer at the time we built that super stack, so I am the last person who will ever apologize for it. It did more than anything else to help clean up the Sudbury area. There are a few arguments about what it did to other places, but it did a marvelous job in Sudbury.

What is not generally understood though is that when we built the large chimney the other three went out of operation, and two-thirds of the project cost was involved in gas collection and cleaning, using precipitators to take the dust and solids out of the exhaust gases. This time we made a change and there was a significant clean-up element to it.

That is around about where we are today. I will come in a moment to the next step in the process.

This is a sort of diagrammatic version of what happens in our smelter right now. Working from the top down, after the ore has been mined and crushed into a fairly finely divided powdery concentrate, it is processed through a series of what are multi-half roasting furnaces. The particulate matter just filters its way down from half to half as hot gases go upwards to dry it out. But in the process, some of the sulphur is combined with the oxygen and it comes off. Forty percent of the gas generated is sulphur dioxide at a strength of 3.5%. That is no good to anything, so it goes up the stack.

• 0925

In the next step, the dried calcine goes to the reverberatory furnace where it is melted down. Again, some of the sulphur comes off as sulphur dioxide, even weaker in strength. It goes on to a final converting process where we produce a match reading for refining. Ninety percent of the gas we produce comes off in those three streams. It is all low strength, and since you cannot do anything with

[Traduction]

Le minerai brûlait lentement pendant trois ou quatre mois, soulevant des nuages de dioxyde de soufre. Dans une large mesure c'est ce qui contribuait à faire du ciel de Sudbury celui qu'on lui connaissait à l'époque. C'était au tournant du siècle.

Dans les années 1920, vers 1928, nous avons construit notre première fonderie moderne. C'est celle qui en 1965 produisait le niveau record des émissions à Sudbury. Nous produisions 6500 tonnes par jour de dioxyde de soufre. Avec la construction de cette fonderie, nous avons abandonné les feux à ciel ouvert pour utiliser des chambres de combustion; elles permettaient un traitement métallurgique du minerai beaucoup plus efficace. Le recouvrement était meilleur. Le gaz, lui, était envoyé dans des cheminées. Nous ne nous en préoccupions pas. Il n'était plus dispersé directement dans la nature; il était envoyé dans des cheminées. C'était la technologie de l'époque.

Ensuite, au cours des années 1970, nous avons construit la fameuse grande cheminée. J'étais l'ingénieur en chef de l'Inco à ce moment-là; je suis donc la dernière personne à m'en excuser. Elle a beaucoup fait pour nettoyer l'environnement dans la région de Sudbury. Pour ce qui est des autres régions, n'en parlons pas, mais pour Sudbury la super cheminée s'est révélée une merveille.

Ce qu'on ne sait pas de façon générale, c'est que lorsque cette super cheminée a été construite, les trois autres ont cessé de fonctionner. Et ce qu'on ne sait pas non plus, c'est que les deux tiers du coût du projet sont allés à un procédé de récupération et de nettoyage, un procédé de dépoussiérage des gaz d'échappement. Une bonne part du projet a été consacrée au nettoyage.

Voilà qui nous amène à notre époque. J'apporterai la prochaine étape dans quelques minutes.

Pour l'instant, j'aimerais vous montrer ce diagramme du fonctionnement actuel de notre fonderie. En allant du haut vers le bas, le minerai, une fois extrait et broyé en un concentré assez fin, passe par une série de chambres de combustion compartimentées. La matière sous forme de particules est filtrée d'un compartiment à l'autre et des gaz chauds s'en échappent au fur et à mesure où elle s'assèche. Au cours du procédé, une partie du soufre se combine à l'oxygène et s'échappe. Quarante pour cent des gaz produits sont du dioxyde de soufre à une concentration de 3.5 p. 100. Il ne sert à rien et il envoyé dans la cheminée.

A l'étape suivante, le calcin passe dans une chambre de combustion à réverbération et est fondu. Là encore, une partie du soufre s'échappe sous forme de dioxyde de soufre à une concentration encore plus faible. Ensuite la matière subit son traitement final et un relevé est fait en vue du raffinage. Quatre-vingt dix pour cent du gaz que nous produisons s'échappent dans ces trois courants. Il est

[Text]

low-strength gas, it all goes up the chimney into the atmosphere.

We are changing our process and there are two significant elements in this. This is all diagrammatic stuff and I will show you some pictures in a moment.

We are changing our milling process at the Clara Belle mill. We extract one particular mineral from the ore. We have a complex ore. It contains copper, nickel, iron, cobalt, and platinum group metals. The biggest single element in there is iron sulphide. It is not a very useful mineral, but it carries three-quarters of the sulphur in the ore. So we try to get rid of that before it even reaches the smelter so we do not make any sulphuric acid.

The flash furnace is really the heart of the change in the next smelting process. The process is going to be good for the next 40 years. This is a flash furnace with the side wall removed. At the left are the sand, calcopyrite concentrate, and weight feeders. This equipment gets the finely divided dried concentrates ready for feeding to the furnace. It comes down two vertical green pipes, where it is injected into a pure oxygen stream. The beauty of this process is that finely divided sulphite concentrate reacts spontaneously with pure oxygen, and you get spontaneous combustion. The sulphur combines with the oxygen to make sulphur dioxide, and in the process gives off sufficient heat to melt down the metallic content. So you have the most thermally efficient furnace in the whole non-ferrous smelting industry. There is no fuel added to this furnace. The whole thing is spontaneous.

When you do not add fuel you do not produce any carbon dioxide, so there are no greenhouse gases from this furnace. We are working in a stream of pure oxygen instead of air, so there is no nitrogen content. We make no oxides of nitrogen. Because it is oxygen, we produce a very high-strength gas, 80%, which we can make into liquid sulphur dioxide, an agent used by the pulp and paper industry in the digestion process. I do not know the exact technology, but they use it in digestions. It is a useful by-product.

We also make sulphuric acid, probably the most commonly used reagent in the whole chemical industry. So we have taken this useless, low-strength sulphur dioxide gas, which could only go up the chimney, and we have converted it into a high-strength sulphur dioxide, which we can turn into two usable, useful by-products. At the same time, we have eliminated carbon dioxide, we have eliminated nitrous oxide, and we have eliminated the added cost of fuel. So we have a highly efficient smelting unit and we have an extremely clean smelting unit, and that is the way to get sustainable development going.

[Translation]

à faible concentration, et comme il ne sert à rien, il est envoyé dans la cheminée et se disperse dans l'atmosphère.

Nous sommes en train de modifier notre procédé qui doit comprendre deux éléments importants. C'est toujours sous forme de diagramme. Je vous montrerai quelques images dans quelques minutes.

Nous modifions notre procédé de broyage à notre usine Clara Belle. Nous extrayons un minéral en particulier de notre minéral. Nous avons un minéral complexe. Il contient du cuivre, du nickel, du fer, du cobalt et des métaux du groupe du platine. L'élément le plus important est le sulfure de fer. Ce n'est pas un minéral très utile, mais il recèle les trois-quarts du soufre du minéral. Nous essayons donc de nous en débarrasser avant même qu'il n'atteigne la fonderie afin d'éviter de produire de l'acide sulfurique.

La chambre de combustion éclair est l'élément de base du nouveau procédé d'affinage. Et ce procédé doit être valable pour les quarante prochaines années. Voici une de ces chambres à combustion éclair sans la paroi latérale. A gauche, se trouvent le sable, le concentré de calcopyrite et les alimenteurs. Cette machine prépare les concentrés secs finement broyés à la chambre de combustion. L'acheminement se fait au moyen de ces deux conduits verticaux verts et à cet endroit de l'oxygène pur est injecté. Ce qu'il y a de bon dans le procédé, c'est que le concentré de sulfure, finement divisé, réagit à l'oxygène pur et que la combustion spontanée se produit. Le soufre se combine à l'oxygène pour créer du dioxyde de soufre; ce faisant il crée une chaleur suffisante pour faire fondre le contenu métallique. C'est donc la chambre de combustion la plus thermiquement efficace de toute l'industrie des métaux non ferreux. La chambre de combustion n'utilise pas d'autre combustible. La combustion est spontanée.

En n'ajoutant pas de combustible, on ne produit pas de gaz carbonique ou de gaz créant l'effet de serre. Et comme il s'agit d'oxygène pur et non pas d'air, il n'y a pas non plus de contenu d'azote. On ne produit pas d'oxyde d'azote. En outre, toujours parce qu'on utilise de l'oxygène, on produit un gaz à très forte densité, 80 p. 100, qui peut être transformé en dioxyde de soufre liquide, un agent qui sert à l'industrie des pâtes et papiers dans son procédé de digestion. Je ne suis pas sûr que ce soit le terme exact. Il s'agit en tout cas d'un sous-produit utile.

Nous produisons également de l'acide sulfurique, le réactif probablement le plus utilisé par l'industrie chimique dans son ensemble. Nous sommes donc partie de ce dioxyde de soufre à faible densité, qui ne servait à rien et qui ne pouvait qu'être envoyé dans la cheminée, et nous en avons fait un dioxyde de soufre à forte densité que nous pouvons transformer en deux sous-produits très utiles. Parallèlement, nous avons éliminé le dioxyde de carbone, l'oxyde nitreux et les coûts additionnels de combustibles. Nous avons une fonderie qui est à la fois extrêmement efficace et très propre, ce qui est tout à fait la voie à suivre pour assurer le développement durable.

[Texte]

[Traduction]

• 0930

Just as a matter of interest, you notice what we have been doing to our energy consumption in the process of changing our smelting. The BTUs per pound of copper and nickel, because we have a mixed ore there, is reduced from 15,500 per pound in 1980 to 10,000 today. That 1989 projected figure actually refers to when the new furnaces are in operation. We will have come down to about 30% of the fuel consumption that we used to need only 10 years ago. As you all know, this question of fuel consumption is really at the heart of sustainable development, because unless we can get a handle on our energy consumption, our contribution to greenhouse gases is going to be very serious.

This is back to one of those flow-sheet diagrams. As well as the smelter we have changed the mill. There is a thing up at the top called a SAG mill. SAG means semi-autogenous grinding. In a typical mill you will find it is probably one-third of the diameter of that machine, and it is full of steel balls or steel rods. As the mill turns, those balls or rods pound the ore to break it up into finely divided concentrate. In this mill, you rely on the greater diameter and the fact that in lifting the ore up it falls and it breaks itself. You are doing a lot more work with less energy expenditure in one unit than what we used to do in three separate mills. Again, the technology gives us a higher degree of efficiency and enables us to achieve a higher degree of separation.

This is what happens next. You recall I said that in our ore we have copper sulphite, nickel sulphite and iron sulphite. A large part of that iron sulphite is magnetic. In a slurry we pass it over magnetized drums. Those circular drums are rotating through a bath and they pick out of it the magnetic fraction. That iron sulphite is then rejected in solid state, so we would never make any sulphur dioxide from it. That is another of the great breakthroughs.

This one is not a very glamorous-looking slide, but I referred in my remarks to a cyanide destruction process, and that is what it looks like. We were experimenting with how we might use this process to aid the separation of the constituent fractions of our ore. This was done with the help of an IRAP grant.

We found that we did not need this in the particular milling process that we were working on, but almost fortuitously we found that it was adaptable for use in the gold industry where they use cyanide as an medium to extract the gold. Once you have extracted it and separated the gold out you then have a problem of what you do with the cyanide. This process is found to be very effective in destroying cyanide. It is now being used in 16 gold mills across the North American continent.

Vous serez sans doute intéressés de savoir quelles ont été les conséquences de ces changements de procédé sur notre consommation énergétique. Le nombre de BTU par livre de cuivre et de nickel—notre minerai n'est pas pur—est passé de 15,500 en 1980 à 10,000 aujourd'hui. En fait, les prévisions pour 1989 sont fondées sur l'entrée en service des nouveaux fours. Nous aurons alors réduit d'environ 30 p. 100 la consommation de combustible qui était la nôtre il y a 10 ans seulement. Comme vous le savez tous, cette question est cruciale pour le développement durable. En effet, à moins de réduire énormément notre consommation d'énergie, nous allons continuer à produire en grande quantité des gaz qui contribuent à l'effet de serre.

Voici encore une fois un diagramme de cheminement. Non contents de changer les haut fourneaux, nous avons aussi changé le broyeur. En haut de l'écran, le sigle SAG signifie installation de broyage semi-autogène. Dans une usine classique, le diamètre du broyeur est environ le tiers de celui de cette machine et il est rempli de boulets et de tiges d'acier. À mesure que le cylindre tourne, ces boulets ou ces tiges pilonnent le minerai pour le broyer en un concentré très fin. L'efficacité de ce broyeur tient à son grand diamètre et au fait qu'il soulève le minerai qui retombe ensuite et se casse. On réussit à abattre beaucoup de travail en utilisant beaucoup moins d'énergie dans une seule de ces machines alors qu'on en utilisait trois auparavant. Encore une fois, la technologie a amélioré notre efficacité et nous a permis d'atteindre un plus haut degré de séparation.

Voici ce que nous comptons faire par la suite. J'ai dit tout à l'heure que notre minerai renfermait du sulfite de cuivre, du sulfite de nickel et du sulfite de fer. Une bonne partie de ce sulfite de fer est magnétique. Nous le faisons passer dans un coulis dans des tambours magnétisés. Ces tambours circulaires sont ensuite soumis à une rotation dans un bain et ils en tirent la fraction magnétique. Le sulfite de fer est ensuite rejeté à l'état solide afin d'éviter toute émission de dioxyde de soufre. Voilà un autre grand progrès.

La diapositive suivante n'est peut-être pas très attrayante, mais dans mon allocution, j'ai parlé d'un procédé de destruction du cyanure. Voilà de quoi cela a l'air. Nous cherchions la meilleure façon d'utiliser ce procédé pour faciliter la séparation des fractions qui composent notre minerai. Ces recherches étaient menées grâce à une subvention du Programme d'aide à la recherche industrielle.

Nous avons constaté que n'avions pas besoin de ce procédé dans la technique de broyage que nous utilisons. Cependant, pratiquement par hasard, nous nous sommes apperçus qu'il était possible de l'adapter au secteur qui se sert du cyanure pour extraire l'or. Une fois que l'on a extrait et séparé l'or, il reste à savoir quoi faire du cyanure. Ce procédé est très efficace pour détruire du cyanure. On s'en sert maintenant dans 16 usines de concentration de l'or en Amérique du Nord.

[Text]

[Translation]

• 0935

About that flash furnace, we have sold the technology to two of the large copper companies in the United States. So there is another spin-off from technology. They have recognized that it is the efficient way to go, and we have been able to sell it.

Mining back in the 1920s, with the narrow seams and hand drilling, was a pretty awful sort of existence. We have changed our mining methods, and this has involved a lot of work on technology. In the old cut-and-fill method, we would drill, blast, and use scoop-trams, which are like front-end loaders, only they are low profile. We would dump the ore down a chute, where it could be hoisted to the surface.

We later went to another method, which is called vertical retreat. The vertical interval in this method of mining is not 12 but 200 feet. The problem with 200-foot slices is how to drill a straight hole 200 feet long in the hard Canadian Shield, which is variable at times in content. You will find that the drill core can wander. But we have devised a different method that allows us to drill long holes, instead of cutting a slice every 12 feet, which was very laborious and somewhat dangerous. Every time you open a new slice, there is an element of risk.

You open about one-tenth the number of slices going this route. We now produce the new drill for sale around the world. It can drill right round a circle. You want to drill a vertical hole, that is fine. If you want to drill at right angles, that is fine. It will do all of these things. That has been a very useful little machine.

There is also a remote-controlled scoop-tram. You do not want to have the miner in where that ore is broken and can run. This way he can stand back using remote-controlled equipment to operate the machine.

We are now moving away from diesel-driven machinery. One mine that we reopened was first mined back in the 1800s, and had been shut down for about 40 years when we redeveloped it. It is now all electric. Everything is done by remote control, removing the miner from the working face.

In refining copper by conventional methods, a cylindrical piece in the converter contains molten copper that has been blown with jets of air from underneath. This creates lots of emissions. At our research station at Port Colborne, with some federal R&D funding, we are developing a totally enclosed reactor vessel. It does the same job without any external emissions.

D'ailleurs, pour ce qui est de la fusion éclair, nous avons vendu cette technologie à de grandes compagnies américaines de cuivre. Voilà donc une autre retombée de la technologie. Les Américains ont reconnu que c'était un procédé efficace et nous avons pu leur vendre.

Dans les années 20, la vie des mineurs était très dure. En effet, les galeries étaient très étroites et il fallait faire le forage à la main. Grâce à des innovations technologiques, nous avons changé les méthodes d'extraction minière. Autrefois, dans le contexte de l'exploitation par tranches montantes, nous procédions par forage et dynamitage. Ensuite, nous nous servions de chargeuses à pelle, qui sont un peu comme des chargeuses frontales, sauf qu'elles ont un profil plus bas. Nous déversions le minerai dans une chute à partir de laquelle on le ramenait à la surface.

Plus tard, nous avons adopté une autre méthode, dite d'extraction verticale. Avec ce procédé, l'intervalle verticale n'est pas de 12 mais de 200 pieds. Pour être en mesure d'extraire du minerai par tranches de 200 pieds, nous avons dû trouver le moyen de forer un trou droit de 200 pieds de longueur dans le Bouclier canadien, qui est très dur et dont le contenu varie parfois. Il arrivait que le carriérouge. Nous avons donc conçu un procédé différent qui nous permet de forer des trous très longs, au lieu de découper des tranches tous les 12 pieds, méthode très fastidieuse et assez dangereuse. Chaque fois que l'on crée une nouvelle tranche, il y a un élément de risque.

Grâce à cette nouvelle méthode, on découpe environ un dixième des tranches qu'on découpaient auparavant. Nous avons maintenant mis au point une nouvelle foreuse que nous vendons partout dans le monde. Elle peut forer en rond. Si l'on veut forer un trou vertical, pas de problème. Si l'on veut forer à angle droit, pas de problème non plus. Cette machine très utile est en mesure d'effectuer tous ces travaux.

Nous nous servons également d'une chargeuse à pelle télécommandée à distance. En effet, il n'est pas indiqué que le mineur travaille à un endroit où des éboulis risquent de se produire. Il peut donc rester à l'écart et se servir de la télécommande pour faire fonctionner la machine.

À l'heure actuelle, nous abandonnons l'outillage qui fonctionne au gaz-oil. Nous venons de réouvrir une mine qui avait été exploitée à l'origine dans les années 1800 et qui était fermée depuis 40 ans. Nous l'exploitons maintenant et tout y fonctionne à l'électricité. Le mineur n'est plus dans les galeries de travail; tout se fait par commande à distance.

La méthode classique de raffinage du cuivre exige l'utilisation dans le convertisseur d'un cylindre renfermant du cuivre à l'état liquide propulsé à l'aide de jet d'air venant d'en-dessous. Or, ce procédé provoque énormément d'émissions. À notre station de recherche de Port Colborne, nous mettons au point une cuve de réacteur non ventilé grâce à des fonds de recherche du

[Texte]

[Traduction]

gouvernement fédéral. De cette façon, on peut obtenir le même résultat sans provoquer d'émissions extérieures.

• 0940

The effect of a lot of this work we have been doing has been to increase the productivity of the operation. By definition, unfortunately, it means there are fewer jobs available. In today's competitive world, if you are not productive, you are not going to survive.

The change that has taken place between 1982 and 1988 is really quite a dramatic difference. It has turned Inco from something of a basket case in the early 1980s, when the analysts were predicting that we had about six quarters to survive before we went broke, into probably the lowest-cost producer of nickel in the world.

Very importantly, in achieving that productivity gain, we coupled it with safety improvements. In every one of our operating divisions, you can see the downward trend in our lost-time accidents. We are very proud of that record. It is still not good enough. It will never be perfect. In safety, you must always aim for zero. I do not know if we will ever get there, but we will keep on trying.

This is the end of my presentation, Madam Chairman. Thank you very much.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Aitken. Is the flash furnace you showed us installed and in operation yet, or about to be?

Mr. Aitken: We are building it right now. We have one operating at a smaller scale and we now have two furnaces that are being built in Sudbury. This is all related to the 1994 target date for reducing Canadian emissions of sulphur dioxide by 50%.

It is a tricky exercise we are involved in, because we are not building a nice, new, clean smelter. We are operating right in the middle of the existing operation. We have furnaces with hot metal there and a hole in the ground here. It is a very carefully scheduled thing. The first furnace will be operable by the end of 1991 and the second by the end of 1994.

The Chairman: You are going to cut the emissions by 1994.

Mr. Aitken: By 1994 we will be containing 90% of the sulphur Mother Nature gave us.

The Chairman: Amazing!

Ms Phinney (Hamilton Mountain): Are you using that last big stack you built? Are you still using it?

Mr. Aitken: Yes.

Une bonne partie de ces travaux ont eu pour effet d'accroître la productivité de notre compagnie. Malheureusement, par définition, cela signifie qu'il y a moins d'emplois disponibles. Dans un monde comme le nôtre axé sur la concurrence, il n'est pas possible de survivre si l'on n'est pas productif.

Le changement qui s'est produit entre 1982 et 1988 est vraiment spectaculaire. Au début des années 80, l'Inco était pratiquement dans une situation désespérée. En effet, les analystes prédisaient que nous en avions pour six trimestres avant de faire faillite. A l'heure actuelle, nous sommes sans doute le producteur de nickel dont les coûts de production sont les plus bas au monde.

Chose importante, cet accroissement de la productivité s'est fait de pair avec des progrès en matière de sécurité. Dans chacune de nos divisions, vous pouvez voir la courbe à la baisse des heures de travail perdues en raison d'accidents. Nous sommes très fiers de cette réalisation. Evidemment, ce n'est pas encore parfait, et ce ne sera jamais parfait. En matière de sécurité, il faut toujours viser l'absence totale d'accidents. Je ne sais pas si nous y arriverons jamais, mais nous allons continuer d'essayer.

Madame la présidente, c'est la fin de mon exposé. Merci beaucoup.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Aitken. Le four à oxygène dont vous vous servez pour la fusion éclair est-il en service ou va-t-il l'être bientôt?

M. Aitken: Nous sommes en train de le construire. Il y en déjà un, plus petit, qui fonctionne déjà et nous sommes en train d'en construire deux autres à Sudbury. Tout cela s'inscrit dans nos efforts pour respecter l'échéance de 1994 concernant la réduction de moitié des émissions canadiennes de dioxyde de soufre.

Les travaux que nous avons engagés sont délicats parce que nous ne construisons pas une fonderie neuve et propre. Nous implantons ces fours au milieu de l'usine actuelle. Il y a des fours renfermant du métal en fusion et, jusqu'à côté, un trou dans le sol. Cela demande une planification très soignée. Le premier four entrera en service à la fin de 1991 et le deuxième à la fin de 1994.

La présidente: Vous allez donc réduire les émissions d'ici 1994.

M. Aitken: D'ici 1994, nous allons contenir 90 p. 100 du sulfure dont nous héritons.

La présidente: C'est fantastique!

Mme Phinney (Hamilton Mountain): Vous servez-vous encore de la plus récente cheminée de haute taille que vous avez construite?

M. Aitken: Oui.

[Text]

Ms Phinney: You said you cannot do anything with the low-strength gas so it goes up the stack.

Mr. Aitken: Yes.

Ms Phinney: What are they? How dangerous are they? How much is there?

Mr. Aitken: Essentially it is sulphur dioxide. It is the biggest contaminant we have to deal with in Sudbury because of the nature of the ore. All of the minerals in there are combined with sulphur. To the extent that you cannot get it all out before it hits the smelter process, you convert the sulphur to sulphur dioxide. Essentially it is sulphur dioxide that is going up the stack. This is the precursor of acid rain; this is where the problem really lies.

The new process we are putting in gets us away from the low-strength gas to a high-strength gas, which you are able to capture and turn into a useful by-product.

Ms Phinney: By 1994 you will not be using that stack any more.

Mr. Aitken: We will be using the stacks still. On any furnace, you need draft to keep the stuff moving through. The furnace creates draft. Whereas at the present moment we emit something like 680,000 tonnes per year, we will be emitting 265,000 tonnes per year.

Ms Phinney: Are you planning to do something to lower that?

Mr. Aitken: I guess I would have to say to you that it is like safety: we will keep on going. We do not have the technology yet to get beyond that point, but I believe the technology can be developed. We want to get this one under our belt first of all, because this is a very significant slice.

I think the flash smelting technology we have developed can be applied also to converting, which is the next stage in the process. If it works, then we will get the next chunk out of it.

I said earlier in my talk that I like the Bruntland definition, which says just do it better tomorrow than you did it today. This is what you have to keep on doing, tomorrow after tomorrow after tomorrow.

• 0945

Mr. McCurdy (Windsor—St-Clair): This new process, do you envision it to be a saleable technology?

Mr. Aitken: Yes. We have already sold the design for this to two of the major copper producers in southwest United States. They have furnaces operating on copper sulphite. It is a simpler application than ours because they have a simple ore—just straight copper sulphite—whereas

[Translation]

Mme Phinney: D'après ce que vous avez dit, vous n'avez pas trouvé d'emploi au gaz à faible concentration, de sorte qu'il sort par la cheminée.

M. Aitken: C'est exact.

Mme Phinney: Quelles sont les composantes de ces gaz? Quelle est la quantité des émissions?

M. Aitken: Il s'agit essentiellement de dioxyde de soufre. C'est le pire contaminant auquel nous sommes confrontés à Sudbury compte tenu de la nature du minerai. Tous les minéraux de la mine sont combinés avec du soufre. Tout ce qu'on ne réussit pas à extraire avant la fonte est transformé en dioxyde de soufre. C'est donc surtout du dioxyde de soufre qui sort de la cheminée. C'est le précurseur des pluies acides. C'est vraiment le cœur du problème.

Grâce à notre nouveau procédé, nous passons du gaz à faible concentration à un gaz à forte concentration que nous sommes en mesure de capter et de transformer en sous-produits utiles.

Mme Phinney: D'ici 1994, vous allez cesser d'utiliser cette cheminée.

M. Aitken: Nous allons continuer à nous servir de cheminées. N'importe quel haut fourneau a besoin d'un tirant. C'est le four qui crée ce tirant. À l'heure actuelle, nos émissions s'établissent à environ 680,000 tonnes par année, mais nous allons passer à 265,000 tonnes par année.

Mme Phinney: Est-ce que vous visez un seuil encore plus bas?

M. Aitken: Je pense que c'est un peu comme la sécurité: nous allons continuer de faire de notre mieux. Nous n'avons pas encore la technologie nécessaire pour aller en deçà de ce seuil, mais j'estime qu'elle pourra être mise au point. Nous voulons tout d'abord atteindre ce premier objectif qui représente un très grand pas en avant.

Je pense que la technique de la fusion éclair que nous avons mise en point peut également s'appliquer à la conversion, soit la prochaine étape du processus. Si cela fonctionne, nous allons encore réduire nos émissions.

J'ai dit plus tôt dans mon exposé que j'aimais énormément la définition que Mme Bruntland a donnée du développement durable, soit faire mieux demain qu'aujourd'hui. Voilà ce qu'il faut s'attacher à faire demain, après-demain et les jours qui suivent.

Mr. McCurdy (Windsor—St-Clair): Ce nouveau processus vous semble-t-il constituer une technologie commercialisable?

M. Aitken: Certainement. Nous en avons déjà vendu le brevet à deux des principaux producteurs de cuivre du sud-ouest des États-Unis, qui ont des fours fonctionnant au sulfite de cuivre. C'est un procédé plus simple que le nôtre, parce que leur minerai, du simple sulfite de cuivre,

[Texte]

we have this complex ore which makes life a bit more difficult for us. But the process is there and it is working full strength. I am sure there will be other applications for this. Wherever there is a copper sulphite ore deposit this process is usable.

I guess to be fair you have to say that you need a reasonable power source as well, because to make oxygen you do that with electricity.

Mr. McCurdy: You are making oxygen by electrolysis.

Mr. Aitken: Not by electrolysis but by high-power compressors and then fractionating the oxygen off.

Mr. McCurdy: I am sure we all appreciate the environmental sensitivity of much of what you have said in your submission that Inco has done. You say that in a new era of economic growth the development of clean industrial technology will be essential. No doubt you have read Suzuki and others who question quite sharply the notion that we can go on growing in any real sense economically, that resources ultimately are not inexhaustible, that there have to be limits. Would you care to comment on that notion?

Mr. Aitken: Yes. I think most of what you read from David Suzuki recently is not Suzuki the scientist, it is Suzuki the communicator speaking. He is a great communicator, but he has lost a lot of his science somewhere along the line.

I happen to be a very strong believer in Brundtland, and the Brundtland philosophy said it very clearly. It said that the villain of the peace is poverty, and the only way you can break out of poverty, which is deepening in much of the Third World, is through a new era of economic growth, but the growth has to be clean. I just do not believe that there is anyone in the Third World who is going to contemplate the idea that a new era of growth is not available to them.

Mr. McCurdy: I do not want to press this on you too much. I do think that however we may differ, and I do in several respects from Suzuki's points of view, there is a consideration there. You cannot have infinite population and you cannot have infinite resources, so there have to be limits to growth. And one of the things that bothers almost everyone, not just Suzuki, is the notion embedded in sustainable development that somehow you can grow forever and it will always be sustainable, that there are no limits. There must be limits to the amount of food that can be grown, the amount of nickel that can be used in the future, and so on.

Mr. Aitken: Let me talk to that for a moment, if I may. Let us talk about nickel. The known land base deposits of nickel are good for 150 years. That does not sound like long—

Mr. McCurdy: At what rate of utilization?

Mr. Aitken: At current rates.

[Traduction]

est plus simple que le nôtre. Mais ils appliquent notre processus et cela fonctionne parfaitement. Je suis sûr qu'il y en aura d'autres applications, car ce processus est valable partout où il y a un gisement de sulfite de cuivre.

Cependant, il faut ajouter qu'on a également besoin pour cela d'une bonne source énergétique, parce qu'il faut de l'électricité pour obtenir de l'oxygène.

M. McCurdy: Vous obtenez l'oxygène par électrolyse?

M. Aitken: Non, pas par électrolyse, mais par compresseurs de haute puissance, après quoi on fractionne l'oxygène.

M. McCurdy: Nous avons tous, j'en suis sûr, été sensibles à l'intérêt pour l'écologie que reflète le mémoire présenté par l'Inco. Vous dites que la mise en place d'une technologie industrielle propre s'imposera quand la croissance économique entrera dans une nouvelle phase. Vous avez certainement lu Suzuki et bien d'autres encore qui remettent vigoureusement en question la notion d'une croissance économique continue, la notion de ressources illimitées et qui insistent sur la nécessité d'imposer des limites. Pourriez-vous nous donner votre opinion sur ce sujet?

M. Aitken: Certainement. La plupart de ce que vous avez lu récemment de David Suzuki n'émane pas de Suzuki le savant, mais de Suzuki l'homme des médias. Il sait admirablement faire passer un message mais ce faisant, il a semé en route une grande partie de ses connaissances scientifiques.

Je crois fortement, moi, à la théorie de M^{me} Brundtland, théorie qui est sans ambiguïté, d'après laquelle ce qu'il faut incriminer est la pauvreté, qui fait tache d'huile dans une grande partie du Tiers monde et la seule façon de s'y attaquer, c'est par une nouvelle phase de croissance économique, à condition que cette dernière soit propre. Vous ne trouverez personne, dans le Tiers monde, pour penser que la croissance économique leur soit refusée.

M. McCurdy: Je ne veux pas trop insister là-dessus et ne vois pas tout à fait les choses comme vous, ni d'ailleurs comme Suzuki mais il y a une question dont il faut bien tenir compte. La population et les ressources ne peuvent connaître une croissance infinie, et il faut donc imposer des limites. Suzuki n'est pas le seul à s'inquiéter de l'idée inhérente à l'expansion durable, à savoir que la croissance peut être illimitée et sera toujours durable, qu'elle est sans fin. Il doit y avoir des limites à la quantité d'aliments cultivés, à la quantité de nickel que l'on pourra utiliser, etc..

M. Aitken: Puisque vous mentionnez le nickel, permettez-moi d'y consacrer quelques moments. Les gisements terrestres de nickel recensés sont suffisants pour un siècle et demi, ce qui paraît court...

M. McCurdy: A quel taux d'utilisation?

M. Aitken: Au taux actuel.

[Text]

Mr. McCurdy: Yes, but that is the problem right there.

Mr. Aitken: No, no. The point I was going to make is 150 years does not sound like a long time. But the oceans are estimated to contain 10,000 years of supply. Now, the likelihood is that long before those 10,000 years are up this planet will have seen another ice age. When that ice age comes our society is going to change very dramatically. The ultimate end to the whole growth cycle is the fact that this planet has a finite life. One day it is going to burn out.

• 0950

Mr. McCurdy: Not in 10,000 years.

Mr. Aitken: No, but it is going to happen.

Mr. McCurdy: Well, okay.

Mr. Aitken: And in the meantime, who knows what is going to be a relevant metal 10,000 years from now? Nickel was first identified in 1769. It was a chemical curiosity until about the latter part of the 19th century. It has been a useful metal for just over 100 years. That is how fast things change. The world got by quite nicely without nickel before that time. With the development of advanced materials, and ceramics, and the world is full of silicon, you know, who knows whether nickel is going to be important.

As to food supplies, I think technology has clearly demonstrated the ability to feed people. What we are really talking about on food is distribution, not the ability to produce.

Mr. McCurdy: There are limits. Seriously, we are not talking about nickel.

Mr. Aitken: No.

Mr. McCurdy: I mean, your comments about nickel are well taken, but to propose seriously the thesis that a finite body can sustain an infinite growth in population or utilization of those resources, that it can sustain almost any direction of economic growth without looking at what the limits are is surely to make an argument that ultimately becomes fallacious within the context of sustainable development. Sustainable development implies some kind of limit.

Mr. Aitken: Mr. McCurdy, I am an engineer, you are an economist, but I have read—

Mr. McCurdy: No, I am not.

Mr. Aitken: Well, I do not know what you are; I thought you were. Sorry. I apologize.

Look, I have read Malthus too, and geometric progressions went out the window a long time ago.

Mr. McCurdy: No, geometric—

Mr. Aitken: It does not come to pass—

[Translation]

M. McCurdy: Oui, mais c'est là que le bât blesse.

M. Aitken: Non, ce que je voulais dire c'est qu'un siècle et demi semble court, mais que les océans en contiennent pour 10,000 années. Selon toute vraisemblance, la planète va connaître une nouvelle glaciation bien avant les 10,000 ans en question et avec cette glaciation, notre société connaîtra des bouleversements considérables. Il y a une limite à la durée de vie de notre planète, et par conséquent à tout le cycle de croissance. Un jour tout prendra fin.

M. McCurdy: Mais pas dans 10,000 ans.

M. Aitken: Non, mais c'est inévitable.

M. McCurdy: Je veux bien.

M. Aitken: Et entre-temps, qui sait quels seront les métaux importants d'ici 10,000 ans? Le nickel a été découvert en 1769 et est resté en chimie une curiosité jusque vers la fin du XIX^e siècle. Voilà donc un peu plus d'un siècle que c'est un métal utile. Vous voyez comme les changements sont rapides, car avant cela, le monde existait fort bien sans nickel. Avec la mise au point de nouveaux matériaux et des céramiques—et le monde, vous le savez, regorge de silicone—qui sait si le nickel continuera à être important?

Quant aux ressources alimentaires, la technologie a clairement prouvé qu'elle savait trouver de nouvelles ressources pour nourrir les gens. Ce qui est en cause, c'est la distribution des aliments, non la capacité de les produire.

M. McCurdy: Mais il y a des limites. Vous savez bien qu'il ne s'agit pas du nickel.

M. Aitken: Je sais.

M. McCurdy: Ce que vous nous dites du nickel est intéressant, mais vous avancez la thèse d'après laquelle un univers limité peut supporter une croissance illimitée de la population ou une exploitation illimitée des ressources, que cette planète peut prendre pratiquement n'importe quelle orientation de croissance économique sans s'inquiéter de limites, et c'est là un argument qui, en dernier ressort, devient fallacieux dans le contexte d'un développement durable. Pour qu'une expansion soit durable, il faut qu'elle s'impose certaines limites.

M. Aitken: Monsieur McCurdy, je suis ingénieur, vous êtes économiste, mais j'ai lu . . .

M. McCurdy: Non, ce n'est pas ce que je suis.

M. Aitken: C'est ce que je pensais, et je m'excuse si je me suis trompé.

Mais moi aussi j'ai lu Malthus, et il y a belle lurette que la notion de progression géométrique est dépassée.

M. McCurdy: Non, pas géométrique. . .

M. Aitken: Ce qui se produit, ce n'est pas que. . .

[Texte]

Mr. McCurdy: —progressions are fundamentally characteristic of biology, of which I happen to be a practitioner.

Mr. Aitken: Yes, but then there are certain other factors that enter into the equation and damp down that exponential growth curve. That is a fact. I also have read *Limits to Growth*, and that was a sort of self-centered academic dissertation by a bunch of people sitting on a nice pillar on a hillside in Rome. That was really nonsense, because in all of the elements they considered in speculating about the world running out of resources, they left out one very important factor, and that is the negative feedback loop, the fact that the human race has an element of choice in the way it exists. It is not a straight biological necessity.

Mr. McCurdy: Exactly. And you make the illogical statement and defend it that there are no limits to economic growth. Then you turn around and you say there should be negative feedback.

Mr. Aitken: Of course.

Mr. McCurdy: Wait a minute. Where does the negative feedback come from in rationally generated technology if the feedback does not come from a rational use of that technology and an understanding of what the limits are in energy and material and whatever else was characterized—not the limits to growth decided upon by a bunch of airy-fairy philosophers. But good thinking engineers or good thinking biologists certainly ought to have the good sense to begin realizing that either in terms of pacing or ultimate limits we have to be careful in saying that we can have, in the economist's sense, economic growth without limits.

Mr. Aitken: I think where the element of choice comes into this for the human race is that we recognize there are danger signs out there, and what we do is come back to this committee and say R and D is the answer and we have to change direction. That is what we have to find out how to do. How do we stop pumping carbon dioxide into the atmosphere? How do we develop substitute materials for whatever we have?

• 0955

The Industrial Revolution started only 200 years ago, and the change that has happened since then is absolutely staggering. The future literally is arriving at an unprecedented rate, and the new developments are mind-boggling. As long as our society emphasizes the need to focus on the one thing we can do—and that is develop technology—I see no reason why we should concern ourselves with limits. We do not know what the limits are.

Mr. McCurdy: Well, how can you—

The Chairman: Thank you very much, Mr. McCurdy. You can continue along, and we might even get into population explosion and so on.

[Traduction]

M. McCurdy: ... les progressions sont une caractéristique fondamentale de la biologie, qui est ma spécialité.

M. Aitken: Oui, mais d'autres facteurs entre en ligne de compte pour tempérer la courbe de croissance exponentielle. C'est un fait que j'avance là. Moi aussi j'ai lu *Les limites de la croissance*, qui était la thèse pondue d'un groupe restreint de mandarins qui s'étaient réunis autour d'un beau pilier de la campagne romaine. C'était une belle galéjade parce que dans leur cogitation sur l'épuisement des ressources terrestres, ils ont omis un facteur d'importance cruciale, à savoir le retour négatif d'information, le fait que la race humaine peut choisir son mode d'existence. Elle n'est pas mue par simple nécessité biologique.

M. McCurdy: C'est exact. Vous défendez une affirmation illogique, à savoir qu'il n'y a pas de limites à la croissance économique, puis vous ajoutez qu'il faut tenir compte du retour négatif d'information.

M. Aitken: Bien entendu.

M. McCurdy: Un instant! D'où vient ce retour négatif en présence d'une technologie rationnelle, si ce n'est de l'usage rationnelle de cette technologie et d'une compréhension des limites énergétiques, matérielles et autres. Il ne s'agit pas de limites à la croissance dont décident un club de philosophes farfelus. Mais les ingénieurs et les biologistes qui ont la tête sur les épaules devraient certainement comprendre que nous devons accepter, du point de vue de l'économiste, qu'il n'existe pas de croissance économique illimitée, qu'il s'agisse des limites ultimes ou du rythme à imposer à la croissance.

M. Aitken: La race humaine exerce un choix en reconnaissant que danger il y a là, et c'est la raison pour laquelle nous comparaissons devant le Comité pour préconiser, comme solution, la recherche et le développement et la nécessité de changer notre orientation. C'est vers cela que doivent converger nos efforts. Comment mettons-nous fin au déversement de gaz carbonique dans l'atmosphère? Comment fabriquez des succédanés pour les matériaux que nous avons?

La révolution industrielle n'a commencé qu'il y a deux siècles, mais les changements qu'elle a apporté sont absolument stupéfiants. L'avenir arrive à fond de train, et les perspectives qu'il ouvre sont difficiles à concevoir. Tant que notre société insiste sur la nécessité de nous concentrer sur ce que nous savons faire, à savoir développer les technologies, je ne vois pas pourquoi nous devrions nous préoccuper de limites. Nous ne savons pas quelles sont les limites.

M. McCurdy: Mais comment pouvez-vous alors...

La présidente: Je vous remercie beaucoup, monsieur McCurdy. Cette discussion pourrait se poursuivre indéfiniment, et nous en arriverions même à l'explosion de la population et autres questions de ce genre.

[Text]

Mr. Vien (Laurentides): I am not an economist.

Mr. Aitken: I will live to regret that one.

Mr. Vien: Inco shares are pretty stable.

Mr. Aitken: Oh, actually they have been suffering a bit in the last two or three weeks, but go on.

Mr. Vien: Okay. Your flash furnace seems to draw a lot of interest, and it did attract my attention. It is quite something. I am not a scientist or engineer, but it makes a lot of sense and you have explained it quite well for somebody who is not of that category.

I will put it in questions and ask you what I am getting at. On the research and development costs, how long did it take to develop? What is the percentage of your R and D against sales of Inco? Could the cost recovery by selling to companies in the States prove that R and D pays in the long run?

Mr. Aitken: I will take your last point first.

Mr. Vien: Could you elaborate on all that?

Mr. Aitken: We are not a company that lives by R and D alone. We are a resource company, so anything we get out of R and D really is a sort of add-on.

However, let me go back. We have spent over the past, say, 12 years something like \$100 million on developing the technology that is currently being applied in our mills and in our smelter. We received the benefit of the R and D incentive policies that were in existence over that period, and we have been appreciative of that. Coming out of this, what happens is that not only do we have a clean technology but we also have a much more efficient technology than we ever had before, and therein lies the real pay-off for R and D because we are living in a very competitive world right now.

The resource industries I guess typically have been in the competitive world. It is a world market for mineral commodities, and we do not set prices. There was a time when we used to be able to, but that is long gone. Literally, when you meet a standard specification for nickel around the world, the only thing that counts in terms of selling it is the delivered price. Because of the technology we are developing now, I believe that if we are not the lowest then we are certainly in the low two or three nickel-producing-cost companies in the world. That is what makes Inco's profits from time to time look all right. I say "from time to time" advisedly, because we have just had two banner years in each of which we have turned in profits in excess of \$700 million.

[Translation]

M. Vien (Laurentides): Je ne suis pas économiste.

M. Aitken: Je me mords la langue d'avoir dit cela.

M. Vien: Mais les actions de l'Inco sont assez stables.

M. Aitken: En fait, elles ont connu une légère baisse dans les deux ou trois dernières semaines, mais que cela ne vous empêche pas de continuer.

M. Vien: Votre four à fusion éclair semble avoir éveillé beaucoup d'intérêt, chez moi notamment. C'est tout un exploit et vos explications étaient si claires qu'elles m'ont convaincues, sans que je sois pour autant ingénieur ou scientifique.

Mais je vais maintenant formuler mes questions. Combien de temps vous a-t-il fallu pour mettre au point cette invention, et combien vous en a-t-il coûté en recherche et développement? Quel est le pourcentage par rapport aux ventes de l'Inco? Le recouvrement des coûts, grâce à des ventes à des sociétés américaines, prouverait-il qu'à la longue, la recherche et le développement sont payants?

M. Aitken: Je vais commencer par la dernière de vos questions.

M. Vien: Pourriez-vous nous parler de ces questions plus en détail?

M. Aitken: Nous sommes une société d'exploitation; nous ne vivons pas que de la recherche et du développement mais nous en tirons en quelque sorte une ressource supplémentaire.

Mais permettez-moi de revenir en arrière. Au cours des 12 dernières années, nous avons dépensé une somme de l'ordre de 100 millions de dollars à développer la technologie actuellement appliquée dans nos usines et notre fonderie. Nous avons bénéficié des mesures spéciales prises, au cours de cette période, en faveur de la recherche et du développement et avons su en tirer partie. Aussi avons-nous non seulement une technologie propre, mais une technologie beaucoup plus efficace qu'auparavant et c'est en cela que la recherche et le développement sont payants, car nous vivons actuellement dans un monde où la concurrence est effrénée.

Les industries d'exploitation ont toujours dû, je pense, vivre avec la concurrence, car c'est un marché mondial que celui des minéraux; ce n'est pas nous qui fixons les prix. Il fut un temps où nous pouvions le faire, mais il y a bien longtemps de cela. Si vous avez du nickel qui répond à certaines exigences imposées par le marché mondial, la seule chose qui compte, pour le vendre, est son prix. Grâce à la technologie que nous avons mise au point, nous ne sommes peut-être pas les moins chers, mais nous sommes certainement dans la catégorie des deux ou trois producteurs de nickel du monde qui vendent le moins cher. C'est grâce à cela que l'Inco réalise parfois de jolis bénéfices. Je dis à dessein «parfois» parce que nous venons d'avoir deux années record où nous avons réalisé, pour chacune, plus de 700 millions de dollars de bénéfices.

[Texte]

Stacked up against that are R and D expenditures. They are probably in the order of \$24 million—not great, not bad. But you have to remember that through the early part of the 1980s there was a period when Inco lost \$1 billion over a three-year period.

The commodity industry we are in is notoriously cyclical. I ran into this recently in looking at how you make sense of a donations budget where people want you to put up 1% of your pre-tax earnings per year. In some ways I would have been looking for a healthy rebate on part of that at one stage.

• 1000

So we took a 10-year period; and I think that is what you really have to think about in this type of industry: how have you performed over the past 10 years, what have your profits been, and how much money have you put into R and D over that time. Then you come back to this question: does it pay off? Well, the pay-off is not in your ability to sell that R and D. That is a nice side-effect. You get a couple million dollars for selling a design. It keeps the engineers busy and happy in between times. The real profit comes from your ability to go out into the marketplace as the low-cost producer and sell everything you make.

Mr. Vien: Yes, which makes you what they usually call a "good corporate citizen" by doing three things: improving your productivity, improving the environment, and making more profit. And actually, you have not invested... Proportionately, \$10 million is not that much compared with your total—you say you made \$700 million in profit last year.

Mr. Aitken: Yes.

Mr. Vien: Am I correct to say you spend about \$10 million a year on R and D?

Mr. Aitken: On this particular issue.

Mr. Vien: On this one only.

Mr. Aitken: Yes, on sulphur dioxide only. Other money is being spent on a variety of other things. We are trying to become a successful gold company.

Mr. Vien: What is your percentage of R and D against sales, or against your yearly *chiffre d'affaires*?

Mr. Aitken: This is why I say you have to look over probably a 10-year period and try to average—

Mr. Vien: What is it over a 10-year period?

Mr. Aitken: I do not have a figure in front of me, and I wish I had.

[Traduction]

Il faut placer au regard de ces bénéfices les dépenses pour la recherche et le développement, qui sont probablement de l'ordre de 24 millions de dollars, somme qui n'est ni extravagante ni médiocre. Mais il convient de rappeler que pendant la première partie des années 1980, l'Inco a perdu un milliard de dollars sur une période de trois ans.

Il est bien connu que le marché des denrées est sujet à des cycles. Je m'en suis nouveau rendu compte en examinant comment réussir à accorder, sous forme de dons, 1 p. 100 de nos recettes annuelles avant impôt. À un certain moment, j'aurais dû demander un gros rabais à ce titre.

Nous avons donc considéré une période de dix ans et c'est en ces termes, je crois, qu'il faut penser dans notre secteur: quelles sont vos réalisations sur les dix dernières années, quels ont été vos bénéfices et combien d'argent avez-vous investi, pendant cette période, en recherche et développement. Vous en revenez alors à la question: est-ce payant? C'est peut-être payant, mais pas parce que vous vendez la recherche et le développement, même si c'est une retombée intéressante. Vous tirez quelques millions de dollars de la vente d'une idée et vous occupez ainsi, entre-temps, les ingénieurs, ce qui est bon pour leur moral. Mais le vrai bénéfice vient de ce que vous écoulez tous vos produits à bas prix sur le marché.

M. Vien: Oui, ce qui fait de vous ce qu'on appelle «une société qui a le sens du civisme» car vous avez réussi à augmenter votre productivité, à améliorer l'environnement et à réaliser plus de bénéfices. En réalité, vous n'avez pas investi... Par rapport à vos recettes totales, 10 millions de dollars ne représentent pas grand-chose car vous disiez vous-même avoir réalisé 700 millions de dollars de bénéfices l'an dernier.

M. Aitken: C'est exact.

M. Vien: Ai-je raison de dire que vous dépensez environ 10 millions de dollars par an en recherche et développement?

M. Aitken: Pour ce projet particulier.

M. Vien: Seulement pour ce projet.

M. Aitken: Oui, seulement pour l'anhydride sulfureux. Nous dépensons aussi de l'argent pour bien d'autres projets. Nous essayons de réussir comme producteurs d'or.

M. Vien: Quel pourcentage la recherche et le développement représentent-ils par rapport aux ventes ou par rapport à votre chiffre d'affaires annuel?

M. Aitken: C'est justement pour cela que je parlais d'une période de dix ans pour essayer d'établir la moyenne...

M. Vien: Qu'est-ce que cela représente sur dix ans?

M. Aitken: Je n'ai pas le chiffre sous les yeux, et je voudrais l'avoir.

[Text]

Mr. Vien: But for the results I do not think it seems to be that high. The results are very good for the investments.

Mr. Aitken: Well, we did not stop investing in R and D even in the period when we lost \$200 million. We kept on.

All that mine development work I showed you, the change in mining technique from selective mining to bulk mining, went on at a time when... what was it, eight and a half, ten months we were shut down, the whole place. That is what we did during that period. We developed this mining technology. I think if you offset that down period when we lost the billion dollars you will find that over the period we may have averaged \$100 million a year, and we probably spent on the order of \$15 million to \$20 million on R and D.

Mr. Vien: On the graph where you are showing that your productivity is way up the employment is reduced. This is a good sign where technology really comes in.

Mr. Aitken: Yes. It is unfortunate in one respect, but it is a fact of life. When you are living in an inelastic market you cannot just expand production to make use of the available human resource. There is a limit to how much you can sell in the nickel business.

The Chairman: On page 3 of your opening address, Mr. Aitken, you talk about the development of new processes and techniques that make less use of hazardous materials. You talk about incentives for increases. Are you talking about fiscal incentives in the area of tax credits?

Mr. Aitken: Yes, tax credits are one way to go. I am not the expert tax lawyer in this, but the Department of Finance has rooms full of people who do this sort of thing. They are moving money from one place to another to try to get the maximum impact.

Yes, that is exactly what I am saying. I have said on a number of occasions we have a mind-set that appears at times to be too regulation-oriented. Regulations are fine; we all need regulation in our lives. But there comes a point, and I appreciate the government's position in this—they have no money to spare. The cheap and quick answer under these circumstances is for governments to regulate. Regulating does not cost anything, but you do get nice headlines about jail terms. We are full of that in Ontario.

• 1005

The Chairman: But that does not prove anything.

Mr. Aitken: It is all jail terms and multi-million dollar fines and that reflects in opinion polls, which are all very important. But regulation unfortunately has the side effect of generating resistance.

[Translation]

M. Vien: Mais par rapport aux résultats, c'est une somme qui ne paraît pas considérable. Les résultats sont excellents vu les investissements.

M. Aitken: C'est que nous n'avons pas arrêté d'investir en recherche et en développement pendant la période où nous avons perdu 200 millions de dollars.

Tout ce travail sur le développement de l'exploitation minière que je vous ai montré, les changements apportés aux techniques minières où nous sommes passés d'une extraction sélective à une extraction toutes teneurs, tout cela s'est fait à une époque où... toute l'usine était fermée pendant huit mois et demis à dix mois. C'est pendant cette période que nous avons développé cette technologie minière. Pendant cette période de marasme où nous avons perdu 1 milliard de dollars, on constate que nous avons réalisé environ 100 millions de dollars par an et dépensé une quinzaine à une vingtaine de millions de dollars en recherche et en développement.

M. Vien: Vous nous avez montré un graphique où la productivité a grimpé, mais où l'emploi a diminué. C'est un bon signe des effets de la technologie.

M. Aitken: Oui, c'est regrettable en un sens, mais c'est une dure nécessité de la vie. Dans un marché rigide, on ne peut pas augmenter la production tout en maintenant strictement les ressources humaines existantes. Il y a une limite à ce que nous pouvons vendre sur le marché du nickel.

La présidente: A la page 3 de votre allocution, monsieur Aitken, vous parlez du développement de nouveaux processus et techniques qui utilisent moins de matériaux dangereux. Vous parlez de stimulants fiscaux; pensiez-vous à des crédits d'impôt?

M. Aitken: Oui, des crédits d'impôt seraient une solution. Je ne suis pas expert fiscal, mais le ministère des Finances a des spécialistes qui effectuent des transferts de ce genre pour obtenir le maximum d'effet.

Oui, c'est exactement ce que je voulais dire. J'ai souvent répété que notre mentalité paraît parfois trop orientée vers la réglementation. Les règlements, c'est très beau et nous en avons tous besoin. Mais il arrive un moment—et je comprends sur ce point l'attitude du gouvernement—où l'argent vient à manquer et la solution rapide et bon marché pour les gouvernements, c'est alors de réglementer. Il n'en coûte rien de réglementer, mais ça vous fait de belles manchettes sur les peines d'emprisonnement. Ce n'est pas ce qui nous manque ne Ontario.

La présidente: Mais cela ne prouve rien.

M. Aitken: On ne parle que de peines d'emprisonnement et d'amendes de plusieurs millions de dollars, ce qui trouve un écho dans les sondages d'opinion qui sont tous très importants. Mais la réglementation,

[Texte]

The Chairman: Yes.

Mr. Aitken: People say there is the regulation, that is what I have to do—that and no more. It sets a minimum standard; that is the nature of any regulation. We have to find ways to get ourselves beyond thinking about minimum standards.

The Chairman: That is encouraging.

Mr. Aitken: That is where incentives come in. If you can get the right sort of incentive, which generates what I consider to be healthy self-interest, then you very quickly find that private sector organizations get on board and they relate to that sort of thing very quickly. They move faster than any other organization simply because once they start spending money they want to see some return.

Mr. Peterson (Willowdale): Do any of your competitors in Third World countries have minimal or no environmental protection?

Mr. Aitken: I ran Inco's operation in Indonesia for three years from 1978 to 1981. We built that plant in the mid-1970s and Indonesia had no regulations at all. They are now rapidly developing some regulations, helped by a number of very active Canadians working with CIDA, so that will come to pass. But in the absence of regulation, engineers really do not know how to build a plant if no standards are there, so we adopted Ontario standards and we designed the plant to those standards.

Mr. Peterson: But are any of your competitors polluting unashamedly today?

Mr. Aitken: I do not think so. Polluting, yes. No one is perfect in this respect, but . . .

Mr. Peterson: Are you the least polluting of nickel producers?

Mr. Aitken: I would like to think we are on the way to being so.

Mr. Peterson: You have called for greater tax incentives to help you in your quest to be better in these areas, such as R and D. Who should pay for pollution abatement? Should it be the consumer or the government or the taxpayer? Should it be the polluter? This is a decision we have to face.

Mr. Aitken: As far as I am concerned, when you say "government" that really means the individual citizen. It is the individual citizen's tax money you are talking about. So the question really is—

Mr. Peterson: As either a taxpayer or a consumer?

[Traduction]

malheureusement, a pour effet secondaire de créer une résistance.

La présidente: C'est exact.

M. Aitken: Les gens s'en tiennent alors au règlement, sans plus ni moins. Le propre d'un règlement est d'imposer une norme minimale, mais nous devons trouver le moyen de nous éléver au-dessus des normes minimales.

La présidente: Voilà qui est encourageant.

M. Aitken: C'est là qu'interviennent les mesures incitatives. Si vous parvenez à trouver la bonne, celle qui vous fait oeuvrer dans un but sainement intéressé, vous constatez très rapidement que les organisations du secteur privé se mobilisent rapidement et s'intéressent à ce genre de question. Elles se mobilisent plus rapidement que tout autre organisation pour la bonne raison qu'à partir du moment où elles engagent des dépenses, elles veulent en tirer un bénéfice.

M. Peterson (Willowdale): Est-ce que vos concurrents des pays du Tiers monde ont à tenir compte, fût-ce de façon minimale, de l'environnement?

M. Aitken: De 1978 à 1981, j'ai dirigé les travaux de l'Inco en Indonésie. Nous avions construit une usine dans les années 1970, époque à laquelle il n'y avait aucune réglementation en Indonésie. A l'heure actuelle, grâce à plusieurs Canadiens très actifs employés par l'ACDI, le gouvernement indonésien met au point toute une série de règlements, et nous devons donc nous attendre à cela, car en l'absence de règlements et de normes, les ingénieurs ne savent vraiment pas comment construire une usine, de sorte que nous avons adopté les normes de l'Ontario et avons construit l'usine en conséquence.

M. Peterson: Mais vos concurrents peuvent-ils polluer actuellement sans contrainte aucune?

M. Aitken: Je ne le pense pas. Certes, il y a pollution et nul n'est parfait à cet égard, mais . . .

M. Peterson: Etes-vous le moins polluant des producteurs de nickel?

M. Aitken: Nous sommes en tous cas dans cette voie, je l'espère.

M. Peterson: Vous avez demandé des allégements fiscaux plus importants pour vous aider à faire des progrès dans ce domaine, par exemple pour la recherche et le développement. Qui devrait payer pour diminuer la pollution? Le consommateur, le gouvernement ou le contribuable? Est-ce aux pollueurs de payer? C'est là une décision que nous allons devoir prendre.

M. Aitken: Quand vous parlez de «gouvernement», j'entends par là chaque citoyen. Nous parlons ici des deniers du contribuable, de sorte que la question qui se pose . . .

M. Peterson: En tant que contribuable ou que consommateur?

[Text]

Mr. Aitken: Yes. The popular and somewhat elderly slogan is that the polluter pays. When most people talk about the polluter paying they are really thinking that the producer pays, because the producer, on behalf of the consuming public, generates the pollution in satisfying consumer demands. So we have to think about who the polluter is. The polluter is ultimately the consumer, because without consumer demand there is no production.

Mr. Peterson: It also depends on where that consumer is.

Mr. Aitken: Yes.

Mr. Peterson: Whether a Canadian consumer is buying or whether a foreign consumer is buying.

Mr. Aitken: I do not think we can think in terms that are too narrow. This country lives in the export market. We are competing in a big wide world, and we are not limited by the boundaries of any one province or by the national boundaries.

• 1010

Mr. Peterson: Let me put it to you this way: you say you have spent \$100 million over 12 years on R and D on the sulphur dioxide program.

Mr. Aitken: This is more than most people spend on cleaning up their act, incidentally.

Mr. Peterson: You are saying that whether you paid it or the government gave it to you in tax incentives—and there were tax incentives for this work—it is the people who ultimately pay for it anyway. It does not matter to you whether you pay for it up front or whatever.

Mr. Aitken: If you can survive all the downturns, it will all balance out. Your thesis is that we pass on the cost one way or another.

Mr. Peterson: No, that was your thesis. You said the consumer is the ultimate polluter through demand, and will pick up the price too of pollution abatement.

Mr. Aitken: The consumer does not necessarily pick up our price because we are not able to adjust our price. We do not have a domestic market. Only about 2% of the world's nickel is consumed in Canada. We cannot set our price. We are competing with the French, the Indonesians, the Japanese and the Filipinos. There are something like 42 producers in 26 different countries, so the Canadian price is somewhat irrelevant.

Mr. Peterson: In trying to set policies for sustainable development and keeping Canadian industries highly competitive in a very competitive global economy, I think

[Translation]

M. Aitken: C'est un slogan populaire, mais quelque peu dépassé, que de dire que c'est au pollueur de payer. La plupart des gens pensent alors au producteur car ce dernier est à l'origine de la pollution, mais c'est pour répondre aux demandes du consommateur. Nous devons donc nous demander qui est le pollueur. En dernier ressort c'est le consommateur, car sans demande il n'y aurait pas de production.

M. Peterson: Cela dépend également de l'endroit où se trouve ce consommateur.

M. Aitken: C'est exact.

M. Peterson: Ce consommateur est-il canadien ou étranger?

M. Aitken: Nous ne devrions pas penser en termes trop étroits. Notre pays vit du marché de l'exportation; nous livrons une concurrence sur un vaste marché mondial et ne sommes limités ni par les frontières d'une province, ni par les frontières nationales.

M. Peterson: Bref, vous dites avoir consacré 100 millions de dollars à la R&D sur une période de 12 ans dans le cadre de votre programme de réductions des émissions de dioxyde de soufre.

M. Aitken: Je vous signale que c'est plus que ne consacrent les autres à la dépollution.

M. Peterson: Vous dites que même si vous assumez vous-même les coûts ou si le gouvernement vous accorde des allégements fiscaux pour le faire—and il y a eu des allégements fiscaux pour ces travaux—ce sont au bout du compte les contribuables qui paient de toute façon. Peu importe d'avoir à payer tôt ou tard.

M. Aitken: Si vous réussissez à survivre à tous les ralentissements de l'économie, vous réussirez à récupérer vos coûts. Vous partez du principe que vous réussirez à répercuter vos coûts d'une façon ou d'une autre.

M. Peterson: Non, c'est votre point de départ. Vous avez dit qu'au bout du compte les vrais pollueurs ce sont les consommateurs puisque la demande part d'eux, et qu'ils devront assumer les coûts des mesures de dépollution.

M. Aitken: Le consommateur ne paie pas nécessairement un prix suffisamment élevé pour couvrir nos coûts puisque nous ne pouvons pas ajuster nos prix. Nous n'avons pas de marché intérieur. Seulement 2 p. 100 environ de la production mondiale de nickel est consommé au Canada. Nous ne pouvons pas fixer nos prix. Nous sommes en concurrence avec les Français, les Indonésiens, les Japonais et les Philippins. Le prix fixé au Canada a peu d'importance quand l'on sait qu'il y a environ 42 producteurs dans 26 pays différents.

M. Peterson: À mon avis, si nous voulons élaborer des politiques de développement durable et assurer la compétitivité des industries canadiennes dans une

[Texte]

this is one of the issues we have to deal with. You have called for greater tax incentives here. You have also told us that you want fewer regulations and more incentives. You are asking the public purse to fund more of this on a gratuitous basis by industry through tax incentives and fewer regulations. I am not sure that you are wrong; this is what it seems you have told us.

[Traduction]

économie globale très compétitive, c'est l'une des questions que nous devrons examiner. Vous réclamez des encouragements fiscaux plus généreux. Vous nous avez aussi dit qu'il vous faudrait moins de règlements et davantage de mesures incitatives. Vous demandez au trésor public de financer par pure bonté de coeur les travaux de mise en conformité de l'industrie au moyen d'encouragements fiscaux et d'un allégement de la réglementation. Je ne suis pas convaincu que vous ayez tort; c'est ce que vous semblez dire.

Mr. Aitken: Mr. Peterson, we are spending \$500 million now—which has no government money, no tax money and no consumer money in it—to rebuild our smelter. We did not ask for anything, even though the government said there is a \$300-million fund out there to help smelter clean-up. We were profitable and we said we would rather keep our hand out of the taxpayer's pocket. I am not talking about the cost of cleaning up. I am talking about helping R and D because R and D has much wider significance than just what we are doing in Sudbury. We did not want government money to clean up Sudbury. We are doing that ourselves.

M. Aitken: Monsieur Peterson, nous consacrons actuellement 500 millions de dollars—sans participation aucune du gouvernement ou des consommateurs—à la reconstruction de notre fonderie. Nous n'avons rien demandé même si le gouvernement avait annoncé l'existence d'un fonds de 300 millions de dollars pour financer l'installation d'équipements de dépollution dans les fonderies. Nous sommes rentables et nous avons dit que nous préférions ne pas mettre à contribution les contribuables. Je ne vous parle pas des coûts de dépollution. Je vous parle d'une aide à la R&D puisque cette dernière a une importance beaucoup plus grande que les mesures que nous prenons à Sudbury. Nous ne voulions pas d'aide financière du gouvernement pour installer des équipements de dépollution à Sudbury. Nous le faisons nous-mêmes.

Mr. Peterson: You have made tremendous strides too. It is much better.

M. Peterson: Vous avez fait d'énormes progrès, aussi. C'est beaucoup mieux.

Mr. Aitken: R and D is a somewhat different kettle of fish. There are spin-off values to it.

M. Aitken: La R&D c'est une toute autre question. Elle a des effets économiques dérivés.

Mr. Peterson: I agree with you there. If you are talking about R and D over the whole spectrum, I agree with you that we have to enhance our tax incentives for R and D because it is so critical to our future. I am not sure whether the same type of thing applies to pollution abatement or whether we should act more quickly with even stronger regulations and maybe tax incentives as well. I just do not know how long... but in your industry you have made great strides.

M. Peterson: Là, je suis d'accord avec vous. Si nous parlons de la R&D dans tous les secteurs de l'économie, j'admetts que nous devons enrichir nos encouragements fiscaux à la R&D puisqu'elle a une importance assez critique pour notre avenir. Je ne sais pas convaincu que la même chose vaut pour les mesures de dépollution et s'il nous faudrait adopter plus rapidement des règlements plus stricts et accorder en plus des allégements fiscaux. Je ne sais pas pendant combien de temps... Quoi qu'il en soit, nous avons fait d'énormes progrès dans votre secteur industriel.

Mr. Aitken: If we are looking at the little plating shop in downtown Toronto that dumped all that rubbish into the sewers, I would hammer them out of sight. I would shut them down tomorrow. If you need that sort of regulation, use it. It is disgraceful, but it has nothing to do with R and D and where we are going for the next decade or so.

M. Aitken: Dans le cas du petit atelier de galvanisation du centre-ville de Toronto qui a déversé toutes ces saloperies dans les égouts, je serais sans merci. Je l'obligerais à fermer ses portes dès demain. S'il vous faut ce genre de réglementation, utilisez-la. Ça, c'est une honte, mais ça n'a rien à voir avec la R&D et la voie que nous emprunterons au cours de la prochaine décennie.

Mr. Peterson: No, that is my point.

M. Peterson: Non, ce n'est pas de cela que je veux parler.

The Chairman: We have to move on to our economist here, just to see what Dr. McCurdy is going to put on the table again.

La présidente: Nous devons maintenant accorder la parole à notre économiste afin de voir si M. McCurdy reviendra à son sujet de prédilection.

Mr. McCurdy: I am not inclined to end the discussion Jim has initiated. I think we are almost discovering a feedback loop here. I am just trying to come to grips with the same question, essentially, that Mr. Peterson asked.

M. McCurdy: Je serais tenter de poursuivre la discussion engagée par Jim. Il me semble que nous sommes prêts d'entendre des choses intéressantes. J'aimerais moi aussi obtenir des réponses à la question

[Text]

You talk about R and D. It ultimately should benefit the company if it is associated with improving mining technology, the manufacture of mining equipment, or some other downstream venture in which Inco might be engaged that R and D would make possible and profitable. It seems to me it is inherent in the nature of R and D that unless you do it, unless you develop the technology, unless you engage in it, you do not have a chance in hell of competing.

• 1015

What I am trying to figure out is why in the name of hell that becomes a collective government responsibility. I do not really understand why we have the argument that there should be government incentives for that more than any other business enterprise. On the contrary, with respect to environmental considerations it may very well be that R and D in respect to environmental issues does demand and justify some social involvement, but I will be damned if I can really come to grips with the constant industrial demand that there be more and more tax incentives, for example.

As I understand it, the tax incentives in Canada are as good or perhaps even better than they are elsewhere in nations that are doing far more R and D where they are using R and D culture. I am not aiming that question to Inco in particular. I am aiming that question to what increasingly seems to be the corporate psychology with respect to R and D. The fact is that the resource sector does precious little bloody R and D in its own interests. I mean, you can talk about the flash smelter. Jesus, I cannot see that it would benefit anybody as much as it does Inco, and it is ultimately going to be more profitable.

So how do we come to grips? I am just trying to see the rational justification for more and more money going into corporations. It seems to me that what we ought to be looking at is what is happening with training, what is happening with our capacity to produce the engineers and the scientists and so on, and to encourage smaller companies than Inco to be engaged in R and D, and by appropriate means.

Mr. Aitken: That is quite an argument. I am not sure exactly where to start with all of that, but you came on to encouraging the smaller companies—

Mr. McCurdy: Well, if there is any place where it can be justified—I mean, I am shocked to hear that Inco is getting IRAP money. I thought IRAP was for small companies.

Mr. Aitken: I do not think that is specified anywhere in there. That is—

Mr. McCurdy: I am sure going to run back and find out what this is all about.

Mr. Aitken: This is available for everyone. In the small company area there is a real problem, and I am focusing

[Translation]

posée par M. Peterson. Vous avez parlé de R&D. La R&D devrait en bout de ligne profiter à l'entreprise si elle contribue à améliorer les techniques minières, la fabrication d'équipements miniers ou d'autres activités en aval auxquelles s'intéresse l'Inco et que la R&D rendrait possibles et rentables. L'une des caractéristiques essentielles de la R&D c'est que sans elle, il est impossible de mettre au point de commercialiser de nouvelles technologies sans lesquelles on a aucun espoir de soutenir la concurrence.

J'aimerais comprendre pour quelle raison cela devient tout à coup la responsabilité du gouvernement. Je ne comprends réellement pas pourquoi vous soutenez que le gouvernement devrait accorder des encouragements à ce secteur d'activités plutôt qu'à tout autre. En ce qui concerne l'environnement, il se peut, tout au contraire, que la R et D nécessitent et justifient une contribution de la société mais j'avoue avoir énormément de mal à admettre que les divers secteurs industriels réclament constamment toujours plus d'encouragements fiscaux, par exemple.

D'après ce que j'en sais, les encouragements fiscaux au Canada sont aussi bons sinon meilleurs que ceux accordés par d'autres pays où il se fait beaucoup plus de R&D et où la culture de la R&D est fermement implantée. Je n'adresse pas cette question à l'Inco en particulier. Je commente tout simplement un raisonnement qui semble de plus en plus répandu dans les entreprises en ce qui concerne la R&D. Le fait est que le secteur des ressources fait très peu de R&D dans son propre intérêt. Vous pouvez bien nous parler du procédé de fusion éclair. Personne n'en profitera autant que l'Inco dont la rentabilité devrait s'en trouver accrue.

Quelle conclusion devons-nous donc tirer? J'essaie tout simplement de comprendre pourquoi il faudrait en toute logique augmenter sans cesse l'aide financière accordée aux entreprises. Il me semble que nous devrions plutôt nous pencher sur les moyens à mettre en oeuvre pour améliorer la capacité de former des ingénieurs, des chercheurs, etc., et pour encourager des entreprises de plus petite taille que l'Inco à faire de la R&D.

Mr. Aitken: C'est toute une argumentation. Je ne sais pas au juste par où commencer mais vous avez parlé d'encourager les entreprises plus petites. . .

Mr. McCurdy: Enfin, si l'aide financière peut être justifiée. . . Je suis renversé d'apprendre que l'Inco obtient des fonds dans le cadre du Programme d'aide à la recherche industrielle. Je croyais que le PARI existait pour aider les petites entreprises.

Mr. Aitken: Je ne crois pas que cela soit précisé où que ce soit. C'est. . .

Mr. McCurdy: Je vais m'empresser de découvrir ce qui en est.

Mr. Aitken: Toutes les entreprises sont admissibles. Il y a un vrai problème dans le secteur de la petite entreprise

[Texte]

heavily on environment in all that I have been talking about today. You know small is beautiful. Small is job-creating. Small is frequently also the polluter, and that is because they do not have the resources and they do not have the technology they can dedicate to sorting out their problems.

You take your suit to the dry cleaners. What do you think is happening to a lot of those dry-cleaning fluids? Maybe you have a high-class one where it is all recycled and everything is clean and tidy, but not all of it, believe me.

Mr. McCurdy: Can I interrupt you just long enough to say that it is not question between small and big; it is a question—

Mr. Peterson: He does not get his suits cleaned.

Mr. McCurdy: I just throw them away. I am talking about the relative responsibility of the corporation with respect to its own R and D enhancement and the constant pleading for greater and greater fiscal incentives in order to pursue what is in the corporate interest to do in terms of producing its product versus... You know, it seems you are more inclined to talk about a kind of collective responsibility for environmental issues.

Mr. Aitken: Yes.

Mr. McCurdy: When I talk about small companies I do not mean the corner cleaners, I mean companies that gross less than \$150 million, the companies that in fact are more likely to be innovative in a purely manufacturing sense. I am trying to come to grips with these—

The Chairman: Mr. McCurdy, would you let Mr. Aitken respond? You just seem to talk the clock around.

Mr. Aitken: Maybe I should get off the small companies, because I am not a small company man.

Mr. McCurdy: I know.

Mr. Aitken: I recognize that they have an enormous problem, because they do not have the capacity to do what you would like them to do, and the only place the real R and D breakthroughs are going to be developed are through the big companies. If there is a way then that this new knowledge can be spun off to the smaller companies, that is great. But do not expect the small companies to carry you on their backs in the R and D struggle. That is going to be done through the big organizations.

• 1020

Mr. Bjornson (Selkirk): I just happened by accident to run into maybe an old nemesis of yours—maybe not of you personally, but of the company—a guy by the name of Eugene Laye, from the Steelworkers. He took a shot at

[Traduction]

et aujourd'hui j'ai mis lourdement l'accent sur l'environnement. Vous savez que pour être beau il faut être petit. Ce sont les petites entreprises qui créent les emplois. Ce sont aussi elles qui très souvent polluent et cela parce qu'elles n'ont pas les ressources ou les techniques requises pour corriger leurs problèmes.

Vous pouvez apporter votre complet pour le faire nettoyer à sec. Qu'arrive-t-il d'après vous à tous les liquides utilisés pour le nettoyage à sec? Il se peut qu'une entreprise de grand calibre recycle tous ses liquides sans aggraver le problème de la pollution, mais ce n'est pas vrai dans tous les cas, je vous prie de me croire.

Mr. McCurdy: Puis-je vous interrompre juste le temps qu'il faut pour vous dire que le problème ne tient pas à la différence de taille des entreprises. Il s'agit plutôt...

Mr. Peterson: Il ne fait pas nettoyer ses complets.

Mr. McCurdy: Je me contente de les jeter. Je vous parle de la responsabilité relative qu'a l'entreprise d'améliorer ses propres efforts de R&D et de la tendance qu'elle a à réclamer toujours plus d'encouragements fiscaux dans le but de servir ses propres intérêts et d'assurer sa production plutôt... Vous savez, il me semble que vous préférez parler d'une responsabilité collective en matière de protection de l'environnement.

Mr. Aitken: Oui.

Mr. McCurdy: Quand je vous parle de petites entreprises, je ne pense pas aux ateliers de nettoyage à sec de quartier, mais plutôt à des entreprises dont le chiffre d'affaires est inférieur à 150 millions de dollars, aux entreprises susceptibles d'être plus novatrices strictement du point de vue des procédés de fabrication. J'essaie de faire le point...

La présidente: Monsieur McCurdy, voulez-vous laisser M. Aitken répondre? Vous ne cessez de parler et le temps court.

M. Aitken: Permettez-moi de laisser de côté la question des petites entreprises, puisque je ne travaille pas pour une petite entreprise.

Mr. McCurdy: Je le sais.

M. Aitken: Je sais bien qu'elles ont des problèmes énormes parce qu'elles n'ont pas les moyens de faire ce que vous attendez d'elles et parce que ce sont les grandes entreprises qui feront les vraies découvertes grâce à la R&D. S'il est possible par la suite d'assurer la diffusion de ces nouvelles connaissances aux petites entreprises, bravo. Toutefois, n'attendez pas des petites entreprises qu'elles mènent seules la lutte de la R&D. Elle sera menée par les grandes entreprises.

Mr. Bjornson (Selkirk): J'ai rencontré par hasard un de vos anciens adversaires, peut-être pas le vôtre personnellement mais celui de votre société—un dénommé Eugène Laye, des Métallurgistes unis

[Text]

the company, and the question I am going to ask you first is when this new technology will be in Thompson.

Mr. Aitken: In Thompson this new technology will not work for one very simple reason, and this is straight economics. If you make acid in Thompson, which is the principal by-product of that flash smelting technology, there is no market. You quickly saturate any market in Manitoba; you end up shipping it as far as Minneapolis. And you end up with an operating cost to produce the acid of something like \$20 a tonne and then you have to pay some \$100 a tonne to get it to market. So you are making acid for \$140 a tonne when they can buy it from their guy just down the street for \$28. It does not work, so the technology will not apply there.

The answer in Thompson—we have just submitted a report to the Manitoba government, again dealing with this 1994 guideline—is pyrrhotite rejection. That is the rejection of the iron sulphite element of the ore. We have to do more and more and more of that in Thompson. In Thompson we have to get at it before we make the gas. That is the only answer.

Mr. Bjornson: My second question is to get on to your other arm as a member of the national round table. Being from Manitoba, I am always curious about various people's observations or suggestions of what the centre of sustainable development should be. Obviously it is a wide-open market there right now. In your opinion, what type of centre of sustainable development should we be creating in Manitoba?

Mr. Aitken: I would have hoped you would give me an answer to that question.

There is a great sort of pent-up desire in all these round tables and centres and everything else to do something. A lot of people have not come to grips yet with what is do-able and what is not. That centre has been funded for about \$5 million or something. I cannot remember.

Mr. Bjornson: Yes.

Mr. Aitken: I am not clear that they have sorted out what their mandate is, whether they have been given a mandate. Equally, in the round table, although we are all appointed and we have been in place coming up for a year now, we do not have a clear mandate. The minister is out there and he is developing a policy but we do not really know what is in that policy.

I would hope that somewhere within Mr. Bouchard's policy there is a role for the centre in Winnipeg and for the national round table, but I am waiting with bated breath, just like you and everyone else, to see him unveil it.

Mr. Bjornson: Do you have an opinion on what direction should be taken?

[Translation]

d'Amérique. Il a décroché une flèche contre la société et j'aimerais vous demander quand cette nouvelle technologie sera mise en place à Thompson.

M. Aitken: À Thompson, cette nouvelle technologie ne pourrait pas fonctionner pour une très simple raison économique. Si l'usine de Thompson fabriquait de l'acide, principal sous-produit du procédé de fusion éclair, il n'y aurait aucun débouché pour cet acide. Le marché du Manitoba serait très rapidement saturé et il faudrait expédier l'acide jusqu'à Minneapolis. Par ailleurs, les coûts de production de l'acide s'élèveraient aux environs de 20\$ la tonne et il faudrait ensuite payer 100\$ la tonne pour expédier le produit jusqu'au marché. Ainsi, on fabriquerait de l'acide à un coût de 140\$ la tonne alors que les clients pourraient l'acheter près de chez eux à leurs propres fournisseurs à 28\$. Ça n'a aucun sens, et la technologie ne peut donc pas être mise en place là.

La solution pour Thompson—et nous venons de soumettre au gouvernement du Manitoba un rapport sur les directives de 1994—c'est l'élimination de la pyrrhotite. Il s'agit d'une technique permettant d'éliminer la pyrrhotite sulfurée contenue dans le mineraï de fer. Il nous faut recourir de plus en plus souvent à ce procédé à Thompson. À Thompson, nous devons passer par là avant de fabriquer le gaz. C'est la seule solution.

M. Bjornson: Ma deuxième question fera appel à vos compétences en tant que membres de la Table ronde nationale. Étant du Manitoba, je suis toujours curieux de connaître l'avis ou les suggestions des gens sur l'emplacement du centre de développement durable. Le départ de la course vient à peine d'être annoncé. À votre avis, quel genre de centre de développement durable devrait être créé au Manitoba?

M. Aitken: J'espérais que vous me donneriez la réponse à cette question.

Dans ces tables rondes et ces centres, tous ont le rêve inassouvi de faire quelque chose. Beaucoup de gens n'ont pas encore compris ce qui est faisable et ce qui ne l'est pas. Le centre aura un budget de 5 millions de dollars environ. J'oublie le chiffre exact.

M. Bjornson: Oui.

M. Aitken: Je ne sais pas si les responsables du centre se sont entendus sur leur mandat, s'ils en ont un. D'ailleurs, nous les membres nommés de la Table ronde sommes en poste depuis près d'un an maintenant, et nous n'avons pas de mandat clair. Notre ministre travaille de son côté pour élaborer une politique mais nous n'en savons vraiment rien.

J'espère que M. Bouchard décrira dans sa politique le rôle que sera appelé à jouer le centre de Winnipeg et la Table ronde nationale, mais comme tous les autres intéressés, j'attends impatiemment qu'il nous dévoile sa politique.

M. Bjornson: Avez-vous des suggestions à faire sur l'orientation qui devrait être retenue?

[Texte]

Mr. Aitken: If you look around this table and you ask who knows what sustainable development is, you will probably get 10 different answers, and maybe none of them is right.

This may be my background as an engineer, but I happen to believe that if you cannot measure something then you do not know what it is. We do not have measurements of sustainable development. What we have are measurements of environmental quality. That is not the same. You can measure air quality—how many micrograms per litre of this or that are in a sample of air—but that does not tell you what sustainable development is, because sustainable development has to do with a rate of improvement. You have to be looking at something, for example, like how many kilocalories of this, that, or the other we burn or consume in keeping our houses warm per day.

So you can monitor change, and I believe the Institute for Sustainable Development could do a valuable job in devising some legitimate benchmarks. Instead of a state of environment report that says here is where you were last year, here is where you are this year, you can look at the rate of change and therefore focus on those areas where priority efforts are needed to change what we are doing. I think that may be something they can do.

• 1025

I guess everyone wants to get into the educational area, but I sort of get cautious about that. I tend to say let us be sure about what we are talking about before we start educating people on it. There is a lot of uncertainty.

Mrs. Marleau (Sudbury): Mr. Aitken, I must say that I am very proud of Sudbury and of a lot of the things the major companies have done in terms of pollution abatement. Our area was faced with the devastation from pollution many years ago where perhaps the rest of the world is just facing it now. There were a lot of pressures brought to bear on people who lived within the city and people who operated businesses, and they have reacted.

Mr. Aitken, you mention that you would like to see less regulation and more investment in research and development perhaps by the government. Is it not so, though, that you are in effect only following the regulations of the Province of Ontario, which has set certain minimum standards by year 1994, and that perhaps one of the reasons you have not reached this point prior to this time was in fact caused by the recession of the early 1980s, even though you did spend moneys on research and development at that time? When there is less money and you do not have any, you can only go to the well so often when it is dry. It worries me that faced with the next period of recession, because we know that good periods are always followed by bad periods in the mining sector—

[Traduction]

M. Aitken: Si vous demandez à ceux qui se trouvent autour de cette table qui sait en quoi consiste le développement durable, vous obtiendrez sans doute dix réponses différentes dont aucune ne serait la bonne.

C'est peut-être ma formation d'ingénieur qui me fait parler ainsi, mais j'estime que si l'on ne peut pas mesurer une chose, on ne peut savoir ce qu'elle est. Nous n'avons aucune mesure du développement durable. Ce que nous avons, ce sont des mesures de la qualité de l'environnement. Ce n'est pas la même chose. On peut mesurer la qualité de l'air—combien de microgrammes par litre de ceci ou de cela dans un échantillon d'air. Mais cela ne nous dit pas ce qu'est le développement durable qui est l'expression d'un rythme d'amélioration. Il faut pouvoir mesurer quelque chose, par exemple, combien de kilocalories de ceci ou de cela nous pouvons brûler ou consommer chaque jour pour chauffer nos maisons.

Ainsi, il est possible de mesurer le changement et je crois que le centre du développement viable pourrait faire un travail utile en élaborant des points de repère légitimes. Au lieu d'un rapport sur l'état de l'environnement qui nous dit où nous étions l'an dernier et où nous en sommes cette année, nous pourrions contrôler le rythme des changements et mettre l'accent sur les secteurs dans lesquels il faudrait concentrer nos efforts pour changer nos façons de faire. J'estime que ce centre pourrait faire ce genre de chose.

J'imagine que tout le monde voudrait aussi parler de l'éducation mais je suis plutôt réticent à le faire. Je préfère pour ma part que nous sachions de quoi nous parlons avant d'envisager de faire oeuvre éducative auprès des gens. Il reste énormément d'incertitudes.

Mme Marleau (Sudbury): Monsieur Aitken, j'avoue être très fière de Sudbury et des nombreuses mesures de dépollution prises par les grandes entreprises. Il y a de cela de nombreuses années, notre région risquait d'être dévastée par la pollution alors que le risque pèse maintenant sur le reste du monde. Les habitants de la ville et les exploitants d'entreprises ont fait l'objet de pressions soutenues et ont réagi.

Monsieur Aitken, vous dites souhaiter que le gouvernement réduise la réglementation et augmente les investissements dans la recherche-développement. Or, n'est-il pas vrai que vous ne faites que vous conformez au règlement de la province de l'Ontario qui impose certaines normes minimales à atteindre d'ici 1994 et que, si vous n'avez pas réagi avant maintenant, c'est que vous aviez souffert de la récession du début des années 1980, et cela même si vous dépensiez des fonds pour la recherche-développement à cette époque? Lorsque l'argent se fait rare et que vous n'en avez pas, vous êtes impuissants. L'approche de la prochaine récession m'inquiète puisque nous savons tous que les années de vaches grasses font place à des années de vaches maigres dans le secteur minier...

[Text]

An hon. member: No. Tory times are tough times.

Mrs. Marleau: Well, maybe. But there have been tough times in Sudbury many times before. It is very, very cyclical.

An hon. member: Those were Liberal times.

Mrs. Marleau: In the area of self-interest I would think it might be far easier for some companies, not necessarily Inco, to operate in areas that are much less regulated, in Third World countries, in times of recession. It is human nature. What do you think would have happened, for instance, had the last two years of great profits not happened to Inco? Would you have been able to meet these deadlines that the Province of Ontario has set?

Mr. Aitken: First of all, Madam Chairman, could I put the record straight? I did not ask for less regulation, I asked for more incentives. What I am looking for is balance, and I do not believe we have a proper balance.

I support the need for regulations. I like a speed limit on the road out there, and I like all sorts of other regulations that exist, even some of those that exist dealing with the environment, because there are horror stories out there and you need regulation to address those issues. So regulation is fine. But I get a little bit upset when it all tends to be focused on million-dollar fines and jail terms for chief executive officers. I do not think that is particularly legitimate.

One of your questions was asking whether we could have done it earlier. In fact, in 1985 Chuck Baird, who at that time was the chief executive officer of Inco, went to the annual meeting and announced that Inco was going to put into place a new smelting process—not the one you have just seen, a different one based on the Thompson installation actually—and that this would get us from our existing level of emissions down to a level of 350 kilotonnes per annum. That in fact matched the 50% cut Canada had committed to.

That announcement was acclaimed by the federal minister at the time, who I believe was Madam Blais-Grenier. She liked it. Bill Davis' government was still in power, and they liked it. We were about to embark on this program when the election took place. The Liberal government came to power and two months later Jim Bradley said it was not enough. After a lengthy pause and negotiation, 350 kilotonnes was reduced to 265.

We did not have the technology to get us to 265 kilotonnes, so he gave us another three years to find it. We came up with the flash smelting process. So as far as I am concerned, Jim Bradley gets the credit for the

[Translation]

Une voix: Non. Ce sont les années de régime conservateur qui nous obligent à faire maigre.

Mme Marleau: Enfin, peut-être. Mais ce n'est pas la première fois que Sudbury vit des années difficiles. La situation est très, très cyclique.

Une voix: C'était des années de régime libéral.

Mme Marleau: Il me semble qu'il serait beaucoup plus facile pour certaines entreprises, pas nécessairement l'Inco, d'aller en période de récession s'implanter dans des pays beaucoup moins réglementés, comme ceux du Tiers monde, ne serait-ce que dans leur propre intérêt. C'est la nature humaine. Que se serait-il passé, à votre avis, si l'Inco n'avait pas réalisé des bénéfices énormes au cours des deux dernières années? Auriez-vous respecter les échéances fixées par la province de l'Ontario?

M. Aitken: D'abord, madame la présidente, j'aimerais corriger certains faits pour le compte rendu. Je n'ai pas demandé un allégement de la réglementation mais plutôt davantage de mesures d'encouragement. Ce que je souhaite c'est un équilibre qui nous fait, à mon avis, défaut.

J'admet la nécessité des règlements. J'aime bien qu'on impose des limites de vitesse sur les routes et j'aime bien quantité de règlements qui existent à l'heure actuelle, même ceux qui portent sur l'environnement, étant donné les horreurs qui se produisent et qu'il faut empêcher par la réglementation. Donc, je ne m'oppose pas à la réglementation. Cependant, je suis quelque peu contrarié quand on se contente d'imposer des amendes de plusieurs millions de dollars et des peines d'emprisonnement aux dirigeants d'entreprises. J'admet mal la légitimité de cela.

Vous m'avez demandé entre autres choses si nous aurions pu agir plus tôt. En fait, Chuck Baird, qui était président-directeur général de l'Inco en 1985, s'est présenté à l'assemblée générale annuelle et a annoncé que l'Inco allait exploiter un nouveau procédé de fusion—pas celui dont nous avons parlé un peu plus tôt mais un procédé mis au point à l'usine de Thompson—lequel nous aurait permis de ramener le niveau de nos émissions à 350 kilotonnes par année. Cela correspondait à la réduction de 50 p. 100 à laquelle s'était engagé le Canada.

Le ministre fédéral de l'époque, c'était Mme Blais-Grenier je crois, nous en a félicité. Elle en était satisfaite. Le gouvernement de Bill Davis était encore au pouvoir, et s'est réjoui de l'annonce faite par M. Baird. Nous nous apprêtons à lancer ce programme quand l'élection a eu lieu. Le gouvernement libéral a été porté au pouvoir et deux mois plus tard, Jim Bradley a annoncé que ce n'était plus suffisant. Après un intervalle assez long et des négociations, le plafond a été ramené de 350 kilotonnes à 265.

• 1030

Comme nous ne disposions pas de la technologie nécessaire pour réduire les émissions à 265 kilotonnes, il nous a accordé un délai de trois ans pour l'acquérir. Nous avons mis au point le procédé de fusion clair. J'estime

[Texte]

difference between 350 and 265 kilotonnes; and he also gets the blame for delaying the process for three years.

Could we have done it earlier? The answer to this question, as with all matters related to technology, is that you can only go at the pace your known technology allows. The woman who was sitting between you and Mr. McCurdy asked why could we not go faster. It is a straight function of what the state of the technology is that you have available.

We will go further than 265 kilotonnes. I do not know how we will get there yet, but I do know that we have a form of technology that can be extended. I do not know how far it will take us or precisely what the timespan will be, but I do know that 265 is not the end of the line.

As to doing it when we were hard up for money, remember the time when we were shut down and in the midst of losing our \$1 million. During that period, all of the engineers not involved in running a production operation spent the time devising a new mining technology. That is how we turned the productivity around.

It would have been great if we could have done these things at the beginning of the century. We would not have had the moonscape. But that was the technology. People do not like to hear "state of the art", but state of the art is what it is. You have what you have and you can only go as fast as the scientists and engineers are able to take you.

Mrs. Marleau: I am not just talking about Inco. I am also speaking in terms of a lot of small municipalities in northern Ontario, resource-based communities that have some severe economic problems. How do you encourage sustainable development with the particular industries, be it mining or wood, and at the same time keep these industries going? We hear of shut-downs and lay-offs everywhere. Do you have any suggestions? You did go through it. You are a larger company and you have resources to draw on. Do you have any suggestions for these areas in trouble right now?

Mr. Aitken: The facts of life are that our business—and unfortunately it affects much of the north—is very cyclical. I do not have any—I am not an economist, so I really do not know how you smooth out those business cycles. I just know that when they come you have to try to see far enough ahead that you can batten down the hatches and survive them. There is an element of that going on right now in some of the shut-downs you see. I guess the closest one to home right now is Elliot Lake. Elliot Lake is a bit of an odd one. Elliot Lake would have been shut down a long time ago had it not been for the Ontario Hydro uranium contracts, because in comparison to the deposits in Saskatchewan it is low grade. It is only

[Traduction]

pour ma part qu'il faut féliciter Jim Bradley d'avoir réduit le niveau de 350 à 265 kilotonnes mais que c'est lui aussi qu'il faut blâmer pour avoir retardé les choses de trois ans.

Aurions-nous pu agir plus tôt? La réponse à cela c'est qu'on ne peut aller plus vite que ce que permettent les technologies connues. La dame qui était assise entre vous et M. McCurdy m'a demandé pourquoi nous n'avons pasagi plus vite. Tout dépend directement des techniques disponibles.

Nous irons en deçà de la barre des 265 kilotonnes. Je ne sais pas encore comment nous y parviendrons, mais je sais que nous disposons d'une technique perfectible. Je ne sais pas jusqu'où elle nous permettra d'aller ni combien de temps il nous faudra pour y parvenir, mais je sais que nous pourrons faire mieux que 265 kilotonnes.

Pour ce qui est de notre capacité d'agir quand les ressources financières étaient rares, souvenez-vous de l'époque où nous avons dû interrompre la production et où nous avons perdu 1 million de dollars. A cette époque, tous les ingénieurs que n'occupaient pas les activités de production se sont consacrés à la mise au point une nouvelle technique d'extraction minière. Voilà comment nous avons réussi à améliorer notre productivité.

Ah si nous avions tout cela au début du siècle! Nous n'aurions pas eu ce paysage lunaire. La technologie existante à l'époque ne le permettait pas. D'ores et déjà «fine pointe de la technologie» est une réalité. On a les moyens qu'on a et on ne peut aller plus vite si les chercheurs et les ingénieurs ne sont pas en mesure de nous en donner les moyens.

Mme Marleau: Je ne parle pas uniquement de l'Inco. Je songe aussi à de nombreuses petites municipalités du nord de l'Ontario, des collectivités tributaires des ressources qui ont de graves problèmes économiques. Comment peut-on promouvoir le développement durable dans ces diverses industries, qu'il s'agisse des mines ou des forêts, tout en assurant la survie de ces industries? Nous entendons constamment parler de fermetures d'usines et de mises à pied. Avez-vous des suggestions à nous faire? Vous avez vécu cela. Vous êtes une grande entreprise et vous n'êtes pas tout à fait privés de ressources. Avez-vous des suggestions à faire pour les secteurs actuellement en difficulté?

M. Aitken: La dure réalité c'est que notre secteur d'activités—et c'est malheureusement vrai pour l'ensemble du Nord—est très cyclique. Je n'ai pas de suggestion; je ne suis pas économiste de formation et je ne sais donc pas comment on fait pour lisser ces cycles. Tout ce que je sais, c'est que lorsqu'ils se produisent il faut faire de son mieux pour y survivre tout en élaborant des plans à long terme. C'est un peu ce que font les entreprises qui ont annoncé des fermetures. L'exemple le plus près de nous est celui d'Elliot Lake. C'est un cas un peu spécial. L'usine d'Elliot Lake aurait eu à fermer ses portes il y a déjà bien longtemps sans les contrats de vente d'uranium à l'Hydro-Ontario puisque, par comparaison, les

[Text]

the existence of a sort of cost-plus type contract that keeps that thing going.

Things have reached the point where, in Rio Algom's case, their order mix is such that they do not have enough of the cost-plus contract and they are dealing in the open market, selling to Japan or wherever, and they just cannot compete.

• 1035

It is sad, but that is the reality of a mineral deposit: eventually it depletes. Even Sudbury one day will deplete. Sudbury I believe has got to the point where it is a different sort of city now, and it is going to survive. It might hurt a bit, but it is going to survive.

Mr. Ricard (Laval): I would just point out on page 7 of your report you say the defence budget is the major source of R and D contracts in the United States and U.K. and it seems not to be significant in Canada. World-wide, it seems to be that all countries, or at least all industrial countries, are reducing their defence budgets. Do you really believe if we continue to reduce our budget we are just missing the boat?

Mr. Aitken: I guess what I was really saying is that our defence budget in comparison with the U.S. budget is not particularly significant. It does not mean it is not significant in relation to Canadian GDP, but in absolute dollar terms the United States defence budget is probably the biggest subsidy the U.S. provides to its industry. It is enormous. And the U.K. is not far behind in that respect.

I think all of them are going to cut back. They are all going to be reduced. But in relative terms I think you will still see now a very healthy chunk of money going to the United Technology, the Boeings, the General Dynamics of the world.

The other thing you have to recognize in that is that a number of those companies have subsidiaries located here in Canada. I think you have to anticipate that the research effort will be placed in relatively close proximity to the headquarters of the company, not at the foreign subsidiary. And again, that may be related to the defence nature of the funding. They want to keep it at home.

Mr. Ricard: I think we are acting differently here in Canada from the United States as far as R and D is concerned compared with the defence budget. We established just a few months ago a new policy for collaboration with universities—for instance, the centres of excellence. We think we have to focus our strength and money on collaboration with universities. If we try to do the same thing with companies or the private sector, in pollution control, for instance, in new machinery, equipment, or whatever, do you think we should have a bigger part of our defence budget and R and D focused on these activities instead of going to defence?

[Translation]

gisements de la Saskatchewan sont de qualité inférieure. L'usine a pu poursuivre ses opérations uniquement grâce à ce genre de contrat à prix coûtant majoré.

A l'heure actuelle, l'usine de Rio Algom n'a plus sur son carnet de commandes suffisamment de contrats à prix coûtant majoré et doit écouler sa production sur le marché libre, au Japon ou dans d'autres pays, et elle ne peut plus soutenir la concurrence.

C'est triste, mais c'est là le sort de tout gisement minier: il finit par s'épuiser. Même celui de Sudbury s'épuisera un jour. Je pense que Sudbury est maintenant une ville différente et qu'elle va survivre. Elle souffrira peut-être un peu, mais elle va survivre.

M. Ricard (Laval): A la page 7 de votre rapport, vous affirmez que la défense constitue la principale source de contrats de recherche et de développement aux États-Unis et au Royaume-Uni, mais qu'elle ne semble pas avoir la même importance au Canada. Il semble que tous les pays du monde, du moins les pays industrialisés, réduisent actuellement leur budget de défense. Pensez-vous vraiment que si nous continuons à réduire notre budget, nous allons rater le coche?

M. Aitken: Ce que je voulais dire, c'est que notre budget de défense n'est pas très important comparativement à celui des Américains. Cela ne veut pas dire qu'il n'est pas important par rapport au PIB canadien, mais en dollars absolus. En effet, le budget de défense des États-Unis constitue probablement la principale subvention du gouvernement américain à son industrie. Il s'agit de montants considérables. Et le Royaume-Uni ne vient pas très loin derrière.

Je pense que tous ces pays vont réduire leur budget. Mais, relativement parlant, je pense qu'il y aura encore beaucoup d'argent qui ira aux grandes entreprises comme United Technology, Boeing et General Dynamics.

Il faut également se rendre compte qu'un certain nombre de ces entreprises ont des filiales ici au Canada. Il est raisonnable de prévoir que la recherche se fera surtout près du siège social de l'entreprise, et non dans sa filiale étrangère. Encore une fois, il est possible que cet état de chose soit lié au fait que cette recherche sert à la défense. Il est normal de vouloir qu'elle se fasse au pays même.

M. Ricard: Je pense que nous n'avons pas ici, au Canada, la même attitude que les Américains au sujet des liens entre la recherche et le développement et le budget de défense. Nous avons adopté il y a tout juste quelques mois une nouvelle politique de collaboration avec les universités, par exemple, dans le cas des centres d'excellence. Nous jugeons préférable de concentrer nos efforts et notre argent sur la collaboration avec les universités. Si nous essayons de faire la même chose avec le secteur privé, par exemple dans le domaine de la lutte contre la pollution, pour la conception de nouveaux appareils ou d'autre chose du genre, pensez-vous qu'une

[Texte]

Mr. Aitken: Let me say first of all I think the centres of excellence are great. And we do not look upon them as being purely the universities. We are involved in some of those efforts. For example, through the mineral development agreements there is a centre of excellence that involves Queen's University, the University of Toronto, and Laurentian, and we are into work on rock mechanics. This is a matter of the structural mechanisms and strength of rock, particularly as you go deeper—and all of our mines are getting deeper and deeper every day. That is great research. That is terrific stuff, and it is a great way to go.

Whether you can link that to defence I do not know. I am not sure we really have the sort of defence industry that can take advantage. . . . Perhaps in the electronics area there is a tie-in, but it is not an easy one to do.

• 1040

I guess what I was saying really is that you have to recognize they have this huge block of money related to defence. We do not have an equivalent. I am not suggesting we should have a defence budget that is equivalent, but we have to think of something else.

The Chairman: Mr. Aitken, on the first page of the brief dated January 26 you talk about developing your new technology to reduce gas emissions and working with the NRC and local universities. Can you just enlighten us on the co-operation or the methodology or the success or perhaps room for improvement in industry working with the government through NRC and through the universities?

Mr. Aitken: Working with the National Research Council is essential a funding exercise as opposed to direct involvement with them. The direct involvement really comes with the universities, through a program we have set up jointly between ourselves and the universities. NRC looks at this and is supportive of it.

I am not sure how many universities we are working with, but if we do a geographic sweep, I know for sure we are working with McGill, we are working with École Polytechnique, we are working with Queen's, with U of T, with Waterloo, with Laurentian, with UBC, and with I am not sure how many others. We have a whole variety of programs under way, some of which would fit in this area. But essentially the direct contact is between the company and the university, with NRC blessing it.

[Traduction]

plus grande part de notre budget de recherche et de développement devrait être consacrée à ces activités plutôt qu'à la défense?

M. Aitken: Permettez-moi de vous dire tout d'abord que je trouve l'idée des centres d'excellence fort intéressante. Et nous ne pensons pas que cela concerne uniquement les universités. Nous participons à certains des efforts en ce sens. Par exemple, dans le cadre des ententes sur le développement minier, il existe un centre d'excellence regroupant des représentants de l'Université Queen's, de l'Université de Toronto et de l'Université Laurentienne; nous travaillons en mécanique des roches. Nous étudions les mécanismes structurels et la force des roches, particulièrement dans les couches les plus profondes, et toutes nos mines creusent de plus en plus profond chaque jour. Il s'agit là de travaux de recherche fort intéressants. C'est passionnant et c'est une très bonne façon de procéder.

Quant à savoir si l'on peut lier cette recherche à la défense, je n'en sais rien. Je ne suis pas certain que notre industrie de la défense puisse vraiment en tirer profit. . . . Il est possible qu'il y ait des liens dans le domaine de l'électronique, mais ils ne sont pas évidents.

Ce que j'ai dit dans mon mémoire, c'est qu'il faut reconnaître que les Américains consacrent un énorme budget à la défense. Nous n'en avons pas l'équivalent ici. Je ne crois pas que nous devions avoir un budget de défense équivalent, mais nous devons penser à quelque chose d'autre.

La présidente: M. Aitken, à la première page du mémoire daté du 26 janvier, vous parlez de la nécessité de développer de nouvelles techniques pour réduire les émanations de gaz et de collaborer avec le CNR et les universités de la région. Pourriez-vous nous donner des précisions sur cette collaboration, sur les méthodes adoptées, sur les progrès accomplis ou, peut-être, sur les améliorations souhaitables en ce qui concerne la collaboration entre l'industrie et le gouvernement, par l'entremise du CNR et des universités?

M. Aitken: La collaboration avec le Conseil national de recherches reste essentiellement au niveau du financement; nous n'avons pas vraiment d'association directe avec lui. Nous travaillons directement avec les universités, dans le cadre d'un programme que nous avons mis sur pied avec elles. Le CNR appuie cette collaboration.

Je ne sais pas exactement avec combien d'universités nous travaillons, mais il est certain que nous collaborons au moins avec l'Université McGill, avec l'École Polytechnique, avec l'Université Queen's, avec l'Université de Toronto, avec l'Université de Waterloo, avec l'Université Laurentienne, avec l'Université de la Colombie-Britannique et avec certaines autres; je ne me souviens plus de leur nombre. Nous avons toutes sortes de programmes en train, dont certains se rapportent à ce

[Text]

[Translation]

domaine. Mais, en gros, les contacts directs se font entre la compagnie et les universités, avec la bénédiction du CNR.

Mr. McCurdy: I found Mr. Ricard's question interesting, in the sense that it would seem to me the implications of decreased expenditures on defence are ultimately going to be of dramatic significance to the mining industry generally. I would have thought nickel, as an aside. . . I do not want to get off on that, but I think that is something worth examining.

I would like to continue with what was my real question before. My question before was not to do with small business. I was puzzled. I had thought IRAP was fundamentally a small and medium-sized business R and D effort. My real question I suppose in a sense becomes related to this whole business of regulation and incentives you were addressing before and the relative reasonableness of pleas for greater government involvement and responsibility and incentives for R and D in the interests of the company, in the interests of profits, and in the interests of increasing productivity, versus research and development directed to environmental issues.

We can identify, I think, a portion of your submission that almost suggests an answer to the line of questions I was pursuing. This is talking about more of a focus on R and D, particularly environmental issues and sustainable development. You say this might well offer a better payoff than some of the uses to which government funding is presently directed. For example, if R and D grants or allowances or support in whatever form are increased to a level above the norm for work identifiable by an agency such as Environment Canada as being related to environmental clean-up or sustainable development, government would prioritize industry efforts.

That sounds very much like your answer to my question, that government's emphasis, its greatest responsibility in respect to tax incentives, fiscal measures, whatever means it uses to enhance the efforts of a company or corporation, should be directed at those things that have environmental content, as compared to enhancement of R and D that is directed towards increased productivity or new product production with nothing to do with the environment as such, keeping in mind that all development is supposed to fit into a context of sustainable development. Is that what you are saying?

• 1045

Mr. Aitken: That is putting a lot of words in my mouth.

Mr. McCurdy: I just read it here.

M. McCurdy: Je trouve la question de M. Ricard fort intéressante, en ce sens que, d'après moi, la réduction du budget de défense finira par avoir des répercussions considérables sur l'industrie minière dans son ensemble. J'aurais cru que le nickel, . . . je ne voudrais pas me lancer dans une grande discussion sur ce sujet, mais je pense qu'il serait intéressant d'étudier la question.

Mais je voudrais maintenant en revenir au véritable sens de ma question. Celle-ci ne portait pas sur les petites entreprises. Je suis perplexe; je croyais que le PARI était essentiellement un programme de recherche et de développement destiné aux petites et aux moyennes entreprises. En un sens, ma question porte en fait sur toute l'histoire de la réglementation et des mesures d'encouragement dont vous avez parlé tout à l'heure et du bien-fondé des pressions pour que le gouvernement s'engage davantage dans le domaine de la recherche et du développement, qu'il y assume des responsabilités accrues et qu'il adopte d'autres mesures incitatives, dans l'intérêt des entreprises, pour augmenter les bénéfices et la productivité, plutôt que de s'occuper de recherche et de développement dans le domaine de l'environnement.

Il y a je pense dans votre mémoire certains éléments de réponse à mes questions à ce sujet. Je veux parler de vos commentaires sur la nécessité d'axer davantage la recherche et le développement sur les questions d'environnement et le développement viable. Vous dites que cette orientation pourrait bien s'avérer plus rentable que certaines des utilisations actuelles des fonds gouvernementaux. Par exemple, si les subventions ou les contributions à la recherche et au développement, ou tout autre appui en ce sens, quelle que soit sa nature, sont portées à un niveau supérieur à la norme pour des travaux qu'un organisme comme Environnement Canada pourrait juger relier à l'assainissement de l'environnement ou au développement viable, le gouvernement pourrait accorder la priorité aux efforts de l'industrie.

Vous semblez donc répondre par là à ma question, à savoir que le gouvernement, dans ses mesures fiscales, et dans tous les autres moyens qu'il utilise pour encourager les efforts des entreprises, devrait s'attacher tout d'abord aux travaux liés à l'environnement, plutôt que de favoriser la recherche et le développement visant directement à augmenter la productivité ou à mettre sur le marché de nouveaux produits qui n'ont rien à voir avec l'environnement comme tel, en tenant compte du fait que tout développement est censé respecter le principe du développement viable. Est-ce bien là le sens de vos propos?

M. Aitken: Vous m'en faites dire des choses.

M. McCurdy: J'ai lu cela là-dedans.

[Texte]

Mr. Aitken: What you read is all right. Yes, I am saying that government can and should legitimately state what it sees to be the important issues. If government believes that the environment is important then it needs to do more than talk about it. The whole environment issue is full of rhetoric.

I am suggesting that we need an indication of real priority and I do not have the same understanding you have of telling the difference between the environment and those R and D factors that you would relate to profits and productivity. Any new technology will be inherently cleaner, and if it is not at least as efficient as today's technology it will not see the light of day, because we live in such a competitive world that we will not follow that route. We are going to develop technology that is more productive and is inherently cleaner. The two things go hand in hand.

Mr. McCurdy: That sounds like pretty good rhetoric, but you say then it is better to pay off than some of the uses to which government funding is directed.

Mr. Aitken: Sure. Take CIDA, for instance.

The Chairman: I would interrupt and ask the committee to pass a motion. We print 550 copies of our minutes and there is an increased demand. I would like to have a motion that the committee print an additional 150 copies of its *Minutes of Proceedings and Evidence* for the duration of the study of science and technology.

Mr. Ricard: I so move.

Mr. Peterson: One hundred and fifty individual names? Who asked for minutes of these meetings?

Mr. Casey (Cumberland—Colchester): Madam Chairman, on a point of order, are we finished with the proceedings?

The Chairman: No, we are not. We have a question from Mr. Bjornson.

On a point of order, Mr. Casey would like to know the reason for the increase in demand.

The Clerk of the Committee: People who have submitted briefs for the committee's study on science and technology and past witnesses often ask to be on the mailing list. The last time I asked for copies from distribution they told me they only had 16 left. So we are going to need more copies as this study continues.

Mr. Casey: Do we need 700 copies of every meeting we have? I find that to be incredible.

The Chairman: We cut that down from 1,000.

Do I have agreement on the motion?

Motion agreed to

[Traduction]

M. Aitken: Ce que vous avez lu est juste. Je dis effectivement que le gouvernement peut et doit en toute légitimité affirmer quelles questions il juge importantes. Si le gouvernement est convaincu de l'importance de l'environnement, alors il ne doit pas se contenter d'en parler. Toute cette question de l'environnement donne lieu à un flot de paroles.

Nous avons maintenant besoin d'une indication que c'est une priorité réelle et je suis incapable de faire comme vous la différence entre l'environnement et ces facteurs de RD que vous rattachez au profit et à la productivité. Toute la nouvelle technologie sera naturellement plus propre et si elle n'est pas au moins plus efficace et rentable que la technologie actuelle, alors elle ne verra jamais le jour, parce que la concurrence est trop vive pour que nous acceptions une telle solution. Nous allons plutôt mettre au point une technologie plus productive et plus propre. L'un ne va pas sans l'autre.

M. McCurdy: Vous parlez bien, mais vous dites ensuite qu'il vaut mieux payer étant donné l'utilisation qu'on fait de certains fonds publics.

M. Aitken: Certainement. Prenez par exemple l'ACDI.

La présidente: Permettez-moi de vous interrompre pour demander au Comité d'adopter une motion. Nous faisons imprimer déjà 500 exemplaires de notre compte rendu, mais la demande s'est accrue. Quelqu'un peut-il proposer que le Comité fasse imprimer 150 exemplaires de plus de ces procès-verbaux et comptes rendus des délibérations pour le temps que durera l'étude des sciences et de la technologie.

M. Ricard: Je le propose.

Mr. Peterson: Cent cinquante personnes de plus? Qui a demandé le procès-verbal de nos réunions?

M. Casey (député de Cumberland—Colchester): Madame la présidente, j'invoque le règlement. Les délibérations sont-elles terminées?

La présidente: Non. M. Bjornson veut encore poser une question.

M. Casey invoque le règlement pour savoir pourquoi la demande s'est accrue.

La greffière du Comité: Ceux qui ont présenté des mémoires au Comité pour l'étude des sciences et de la technologie et ceux qui ont déjà comparu demandent souvent que leur nom figure sur la liste d'envoi. La dernière fois que j'ai demandé au service de la distribution combien d'exemplaires il restait, on m'a répondu qu'il en restait 16. Nous aurons donc besoin d'exemplaires supplémentaires pour la durée de l'étude.

M. Casey: Avons-nous vraiment besoin de 700 exemplaires pour chacune de nos séances? Cela me paraît incroyable.

La présidente: Nous en imprimions 1,000 auparavant.

Etes-vous en faveur de la motion?

La motion est adoptée

[Text]

Mr. Bjornson: I am not really up on what the Americans are doing with their Clean Air Act, but I picked up on something that disturbs me and I would like your opinion on how the Americans calculate the environmental credit system and how if you are a little better than somebody else you can sell your credits to someone who is not.

Mr. Aitken: It is a market-based approach that says that someone decides in his wisdom that, for instance, you are emitting 100 tonnes of something and there are two people who are both emitting 100 tonnes of this stuff and you want to cut it in half. This one has a different process from this one and it turns out that this one can be modified easily whereas this one cannot. One can transfer credits from this person to this person and he can go from 100 tonnes to zero while this one stays at 100 tonnes. The total is reduced by 50%. That is the theory of tradeability of emission discharge rates.

Mr. Bjornson: Is it good or bad?

• 1050

Mr. Aitken: The weakness is that who knows what local impacts are. We know that pollution does not respect boundaries, but is it fair to trade off something here with something that is 500 miles away? I do not know. You could certainly say a trade-off between sulphur dioxide emitters in New Mexico against the Ohio Valley would not make any sense for Canada.

Mr. Bjornson: Do you feel that type of legislation would drive industry to become more environmentally concerned?

Mr. Aitken: I think it may interest some people. I personally am not in favour of it. I do not like the idea of tradeable emission rights. It smacks to me of licensing pollution.

Mr. Peterson: In response to an earlier question, you mentioned that you were among the top two or three most productive—I guess that is in terms of cost per tonne, or whatever—in the world. Who are the other couple that rank up there with you?

Mr. Aitken: We think the most productive is in Colombia.

Mr. Peterson: Who is that?

Mr. Aitken: It is a company called Serra Matozo.

Mr. Peterson: It is owned by whom?

Mr. Aitken: Shell has a piece of it. The Colombian government has a piece of it. The reason it is low-cost productivity is that it is a big high-grade open pit, and they have natural gas coming out of their ears.

Mr. Peterson: Who are some of the others?

Mr. Aitken: I think the Western Australians are also pretty good. That is a function of the high gold content of

[Translation]

M. Bjornson: Je ne suis vraiment pas au courant de ce que font les Américains de leur loi anti-pollution atmosphérique, mais j'ai remarqué quelque chose qui me trouble. Je voudrais donc que vous me disiez comment les Américains calculent leurs crédits à l'environnement et comment ceux qui réussissent mieux peuvent vendre leurs crédits aux autres.

M. Aitken: On fait les calculs en fonction du marché. Disons par exemple que quelqu'un émet 100 tonnes d'un produit quelconque, d'une part, tandis que, d'autre part, deux personnes émettent ensemble 100 tonnes d'un produit dont ils veulent réduire les émissions de moitié. Les deux utilisent un produit différent dont l'un peut être modifié facilement, mais pas l'autre. On peut ainsi céder ses crédits à l'autre dont les émissions passent de 100 tonnes à 0 tandis que celles de l'autre demeurent stables à 100 tonnes. On a ainsi réduit le total de 50 p. 100. Voilà la théorie des échanges de taux d'émission.

M. Bjornson: C'est avantageux ou pas?

M. Aitken: L'ennui, c'est qu'on en ignore les répercussions locales. Nous savons que la pollution ne respecte aucune limite, mais est-il juste de faire des échanges avec quelqu'un qui se trouve à 500 miles? Je ne sais pas. De toute évidence, échanger les émissions d'anhydride sulfureux de la vallée de l'Ohio contre celles du Nouveau-Mexique ne rend pas tellement service au Canada.

M. Bjornson: Croyez-vous qu'une telle loi inciterait l'industrie à se préoccuper davantage de l'environnement?

M. Aitken: Cela pourra en intéresser certains. Personnellement, je n'y suis pas favorable. Je n'aime pas cette idée d'échanger des droits d'émissions. C'est comme si l'on autorisait tout simplement la pollution.

M. Peterson: En réponse à une question posée plus tôt, vous avez dit que vous étiez la deuxième ou troisième entreprise la plus productive au monde; je présume que c'est calculé en fonction du coût par tonne. Quelles sont les deux autres entreprises qui vous devancent?

M. Aitken: La plus productive se trouve en Colombie.

M. Peterson: Comment s'appelle-t-elle?

M. Aitken: C'est une compagnie qui s'appelle Serra Matozo.

M. Peterson: Elle appartient à qui?

M. Aitken: Elle appartient en partie à Shell et en partie au gouvernement colombien. Ce qui explique sa productivité peu coûteuse, c'est que c'est une exploitation à ciel ouvert d'un gisement d'excellente qualité. Il nage dans le gaz naturel.

M. Peterson: Qui sont les autres?

M. Aitken: Je crois que les Australiens de l'ouest réussissent assez bien. C'est grâce à la forte teneur en or

[Texte]

their ores. There is no such thing as a level playing field in the mining business. We are all over the place.

Mr. Peterson: I am sure the argument we are going to get from many of our future witnesses is that the cost of pollution abatement makes us uncompetitive. I have not heard you say it today.

Mr. Aitken: That is right.

Mr. Peterson: It is not necessarily a factor in your industry.

Mr. Aitken: It is a fact of life. Someone here said earlier that you are only doing what the government forced you to do by regulation. That is not quite true. Of course, regulation was in 1972, and we started capturing sulphur dioxide back in the 1940s. There were two principal reasons you were capturing it back then. One, the working conditions inside the smelter were not very pleasant. The guys did not like it. The supervisors did not even like it, never mind the guys down tapping the furnaces, and you tried to clean up the internal environment.

The external environment had not even been recognized at this time, and we were cleaning up internally. You start doing the things that are important. Although it may be looked upon as a hackneyed phrase, I think there is such a thing as corporate responsibility. We have recognized some of the things we have done to Sudbury and we have tried to do something about them.

Mr. Peterson: I do not agree with you. I could not let it pass in your response to Mr. McCurdy that where we have to cut funding in order to transfer it elsewhere is in our allotment to CIDA. This to me is very, very low. The funding that goes into our external aid is far lower than most other countries in the world.

Mr. Aitken: Again, if I may, just priorities... There are good programs and there are not-so-good programs. You would probably admit that one.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Aitken. There is a committee coming in here in five minutes, but Dean Clay does have one question he would like to pose.

Mr. Dean Clay (Committee Researcher): Thank you, Madam Chairman. I will resist the temptation to join in the earlier debate between the witness and Dr. McCurdy about sustainable development.

I would suggest the basin of Los Angeles makes an interesting case study. We had the example of population growth plus increased per capita consumption of resources. Those effects have overwhelmed technological fixes, notably the world's most stringent emission controls on automobile exhausts. The residents of that area are now facing some very dramatic restrictions and limits in the plan proposed by South Coast Air Quality Management District.

[Traduction]

de leur mineraï. Dans l'industrie minière, il n'y a pas vraiment d'équité puisque nous sommes partout.

M. Peterson: Je suis certain que beaucoup des témoins à venir vont nous dire que les coûts de la réduction de la pollution compromettent notre compétitivité. Vous ne l'avez pas encore dit aujourd'hui.

M. Aitken: C'est vrai.

M. Peterson: Ce n'est pas tellement important dans votre industrie.

M. Aitken: C'est une réalité. Quelqu'un a dit plus tôt qu'on ne faisait que ce que le gouvernement nous imposait. Ce n'est pas tout à fait vrai. La réglementation a été adoptée en 1972, mais déjà dans les années 40, nous avions commencé à récupérer une partie des émissions d'anhydride sulfureux. Il y avait deux principales raisons à cela. Tout d'abord, c'est parce que les conditions de travail à l'intérieur des fonderies n'étaient pas très agréables. Les travailleurs ne les appréciaient pas, les superviseurs non plus et encore moins ceux qui travaillaient aux hauts fourneaux. On a donc commencé par nettoyer l'environnement intérieur.

On ne connaissait pas encore les effets sur l'environnement, que déjà nous avions commencé à nettoyer l'intérieur des industries. On commence toujours par ce qui importe. On peut bien dire que cela fait vieux jeu, mais je crois que les entreprises ont le sens des responsabilités. Nous avons admis avoir causé certains problèmes à Sudbury et nous avons essayé d'y remédier.

M. Peterson: Je ne suis pas d'accord avec vous. Je ne peux pas passer sous silence la réponse que vous avez donnée à M. McCurdy, quand vous avez dit qu'on pourrait réduire le budget de l'ACDI pour libérer des fonds à d'autres fins. C'est un coût très bas. Nous consacrons beaucoup moins d'argent que la plupart des autres pays du monde à l'aide extérieure.

M. Aitken: Si vous le permettez, c'est une question de priorité. Certains programmes sont bons, d'autres le sont un peu moins. Reconnaissez-le.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Aitken. Un autre Comité doit siéger ici dans cinq minutes, mais Dean Clay voudrait bien poser une question.

M. Dean Clay (chargé de recherche du Comité): Merci, madame la présidente. Je vais résister à la tentation de reprendre le débat engagé entre le témoin et M. McCurdy au sujet du développement durable.

Je crois que le cas du bassin de Los Angeles serait très intéressant. Nous avons dans cette région une croissance démographique alliée à une croissance de la consommation par habitant. Ces deux caractéristiques regroupées ont totalement dépassé les solutions technologiques utilisées, notamment les contrôles des émissions des pots d'échappement des automobiles les plus sévères au monde. Les résidents de cette région sont maintenant confrontés aux restrictions et limites vraiment draconiennes que propose le plan du *South Coast Air Quality Management District*.

[Text]

[Translation]

• 1055

The question is with regard to a statement from the witness that ultimately the consumer is the polluter because without consumer demand there is no pollution. The idea the manufacturing sector serves as an intermediary in processing resources to satisfy consumer demand is an interesting one, but it overlooks the fact that many industries have deliberately chosen not to perform the processing function in the most environmentally sound manner.

As a former Inco employee who enjoyed working for Inco very much, I will use a different industry as an example for criticism. The automobile industry did not welcome the imposition of emission controls and the addition of catalytic converters to automobiles. They fought California's imposing tougher standards than the rest of the United States, and the automobile industry did not welcome the phasing out of leaded gasolines.

You are saying governments should offer more incentives to industry to help them become more environmentally sound processors. Should the government discriminate between those manufacturers who deliberately choose not to process in the most environmentally sound manner and who would probably require larger incentives to become environmentally sound, and those who have chosen to be better?

Mr. Aitken: In the first place, I do not think I have come here asking for a hand-out to become cleaner. I have come here suggesting that greater emphasis in the distribution of funding to support R and D on the environment would be appropriate. I am not—

An hon. member: He did not say that you did.

Mr. Aitken: He did; that is exactly what he said. I listened very carefully to what he said.

The Chairman: Let Mr. Aitken complete his remarks.

Mr. Aitken: The automobile industry fought because they could see it was going to cost them a lot of money to retool their lines. Fine. That is where regulation comes in. They retool every year or something like that. They change lines about and they do things differently. Well, the next time they do it—change it. That is what regulation is about, and I have no problem with that. I am not looking for government support to help them retool their line. If we did not have a catalytic converter I would be in favour of government support to develop one. That is quite different.

Mr. Clay: I am sorry, you did not address the question of whether these incentives should distinguish between types of corporate behaviour, where some have acted—

Ma question fait suite à une déclaration du témoin selon laquelle le pollueur, c'est en fin de compte le consommateur, puisque la pollution est nulle quand la demande l'est. L'idée que le secteur manufacturier soit un intermédiaire dans le traitement des matières premières dans le but de satisfaire la demande est intéressante, mais elle ne tient pas compte du fait que de nombreuses industries ont délibérément choisi de ne pas utiliser le procédé le plus écologique.

Étant ancien employé d'Inco, où je me suis plus énormément, je vais prendre comme exemple une autre industrie, celle de l'automobile qui n'a pas accueilli avec joie l'imposition de contrôles pour les gaz d'échappement et l'installation obligatoire de pots catalytiques sur les automobiles. Elle a lutté contre les normes que voulait imposer la Californie parce qu'elles étaient plus sévères que celles en vigueur dans le reste des États-Unis. L'industrie automobile n'a pas apprécié non plus la disparition graduelle des essences au plomb.

Vous dites que les gouvernements devraient offrir plus de mesures incitatives aux industries afin de les aider à adopter des procédés plus écologiques. Le gouvernement devrait-il faire une distinction entre les fabricants qui, de leur plein gré, n'ont pas choisi le procédé le plus écologique et qui, pour le rendre tel, auront sans doute besoin d'incitatifs plus importants, et les autres fabricants qui ont fait d'emblée un meilleur choix?

M. Aitken: Tout d'abord, je ne crois pas être venu ici pour demander l'aumône. Je suis là pour proposer qu'on consacre davantage de fonds à la R&D dans le domaine de l'environnement. Je ne suis pas... .

Une voix: Il n'a pas dit cela.

M. Aitken: Oui, c'est exactement ce qu'il a dit. J'ai écouté très attentivement.

La présidente: Laissez répondre M. Aitken.

M. Aitken: Si l'industrie automobile a lutté de cette façon, c'est parce qu'elle savait que le réoutillage de leurs chaînes de montage leur coûterait très cher. Bon! C'est à cela que sert la réglementation. L'industrie automobile doit se réoutiller chaque année ou presque. Elle change ses chaînes de montage et fait les choses différemment. Il lui suffit alors d'attendre le prochain changement. La réglementation sert précisément à cette fin et je n'y vois aucun inconvénient. Je ne demande pas que le gouvernement aide financièrement l'industrie automobile à réoutiller ses chaînes de montage. Si le pot catalytique n'existe pas, je demanderais l'aide financière du gouvernement pour aider à en mettre un au point. C'est une toute autre histoire.

M. Clay: Excusez-moi, mais vous n'avez pas dit si les mesures incitatives offertes devaient établir une distinction entre les industries suivant leur comportement.

[Texte]

Mr. Aitken: I reject part of your question. I am not looking for support for the operation that exists. If you know the converter works, and the automobile industry refuses to do something about it because it will cost too much money, you do what you have to do and tell them to get on with it.

Mr. Clay: Okay.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Aitken. We certainly appreciate the time you have taken, the brief you presented us with and the questions you have answered. It is a lot of fuel for thought. As we move through our study we might have some other questions and we will be in touch with you. On behalf of the committee I want to thank you and Inco for your time and consideration.

Mr. Aitken: Thank you very much.

The Chairman: The meeting is adjourned.

[Traduction]

M. Aitken: Je rejette une partie de votre question. Je ne veux pas d'aide financière pour ce qui existe déjà. À propos du pot catalytique, si l'industrie automobile refusait de faire quoi que ce soit parce que cela risquait de leur coûter trop cher, alors il faudrait faire le nécessaire pour l'y contraindre.

M. Clay: Bien.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Aitken. Nous vous sommes reconnaissants de vous être déplacé, de nous avoir présenté un mémoire et d'avoir répondu à nos questions. Il y a là amplement matière à réflexion. Si plus tard nous avions d'autres questions à vous adresser, nous communiquerons avec vous. Au nom du Comité, je souhaite vous remercier, Inco et vous-même, d'avoir pris le temps de vous déplacer.

M. Aitken: Merci beaucoup.

La présidente: La séance est levée.



If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESS

From INCO Limited:

Roy Aitken, Executive Vice-President.

TÉMOIN

De INCO Limitée:

Roy Aitken, vice-président exécutif.

T57 HOUSE OF COMMONS

Issue No. 22

Thursday, February 8, 1990

Chairman: Barbara Sparrow

*Minutes of Proceedings and Evidence of the
Standing Committee on*

**Industry, Science
and Technology,
Regional and
Northern Development**

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 22

Le jeudi 8 février 1990

Présidente: Barbara Sparrow

*Procès-verbaux et témoignages du Comité
permanent de*

**l'Industrie, de la
Science et de la
Technologie et du
Développement
Régional et du Nord**

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

CONCERNANT:

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989-90

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989-1990

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD

Présidente: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, FEBRUARY 8, 1990

(27)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 9:15 o'clock a.m. this day, in room 705, 151 Sparks Street, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: David Bjornson, Bill Casey, Nic Leblanc, John Manley, Howard McCurdy, Rey Pagtakhan, Jim Peterson, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

Witnesses: *From the Information Technology Association of Canada:* Graeme Hughes, President; John Roth, Executive Vice-President, Product Line Management, Northern Telecom Limited; Maurice Tavares, Vice-President, Manufacturing, Engineering and Distribution, Digital Equipment of Canada; Grant Murray, Vice-President, Corporate Relations, IBM Canada Limited.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of a science and technology strategy.

Graeme Hughes and John Roth made opening statements and, with the other witnesses, answered questions.

It was agreed,—That the document, “*Momentum for Tomorrow: Harnessing the Enabling Resource*”, be printed as an appendix to this day’s Minutes of Proceedings and Evidence (see Appendix “INTE/15”).

At 11:15 o’clock a.m., the Committee proceeded to sit *in camera*.

At 12:30 o’clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 8 FÉVRIER 1990

(27)

[Traduction]

Le Comité permanent de l’industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord, se réunit aujourd’hui à 9 h 15, dans la pièce 705 au 151, rue Sparks, sous la présidence de Barbara Sparrow (présidente).

Membres du Comité présents: David Bjornson, Bill Casey, Nic Leblanc, John Manley, Howard McCurdy, Rey Pagtakhan, Jim Peterson, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Témoins: *De l’Association canadienne de la technologie de l’information:* Graeme Hughes, président; John Roth, vice-président exécutif, Gestion des produits, Northern Telecom Limitée; Maurice Tavares, vice-président, Fabrication, ingénierie et distribution, Digital Equipment of Canada; Grant Murray, vice-président, Relations publiques, IBM Canada Ltée.

Conformément à l’article 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l’examen d’une stratégie pour les sciences et la technologie.

Graeme Hughes et John Roth font un exposé et, avec les autres témoins, répondent aux questions.

Il est convenu,—Que le document intitulé «*Un élan pour demain: l’exploitation d’une ressource habilitante*», figure en annexe aux Procès-verbaux et témoignages d’aujourd’hui (voir Appendice «INTE/15»).

A 11 h 15, la séance se poursuit à huis clos.

A 12 h 30, le Comité s’ajourne jusqu’à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité
Christine Fisher

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Thursday, February 8, 1990

• 0913

The Chairman: Order, please. In accordance with our mandate under Standing Order 108(2), we are resuming consideration of a science and technology strategy.

We have with us this morning witnesses from the Information Technology Association of Canada: Graeme Hughes, President; Mr. John Roth, Executive Vice-President, Product Line Management, Northern Telecom Limited; Maurice Tavares, Vice-President, Manufacturing, Engineering and Distribution, Digital Equipment of Canada; and Grant Murray, Vice-President, Corporate Relations, IBM Canada. Good morning, gentlemen, and thank you very much for coming before us this morning.

I would ask the committee for a motion to append this particular document to today's minutes so it can be there for information.

Mr. Vien (Laurentides): So moved.

Motion agreed to

The Chairman: Mr. Roth, I understand that you have some opening remarks.

Mr. Graeme Hughes (President, Information Technology Association of Canada): Thank you, Madam Chairman. I will make a short opening statement and then I will introduce John Roth.

First, thank you for this opportunity to be with you here. We filed our submission and you have just appended it to the minutes. I would remind you that the submission refers to three other attachments; of those, I would particularly commend to your attention one titled "The Enabling Effect", which is a study ITAC recently completed and published in September or October last year. We hope you would find all those documents to be a fairly comprehensive statement on the six issues you have indicated are of interest to this committee.

• 0915

It is my intention to provide you with some basic facts about the information technology industry and about ITAC, to introduce our delegation, and then to invite John Roth to briefly take you through the submission.

The information technology industry is in some ways Canada's newest industry because it is born of the marriage of computers and telecommunications. The industry produces information systems, services and equipment and it comprises computers, telecom, hardware, software and services.

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le jeudi 8 février 1990

La présidente: La séance est ouverte. En conformité avec le mandat qui nous est conféré en vertu de l'article 108(2) du Règlement, nous reprenons l'étude d'une stratégie des sciences et de la technologie.

Nous accueillons ce matin les représentants de l'Association canadienne de la technologie de l'information: Graeme Hughes, président; M. John Roth, vice-président exécutif, gestion des produits, Northern Telecom Ltée; M. Maurice Tavares, vice-président, fabrication, génie et distribution, Digital Equipment du Canada; et M. Grant Murray, vice-président chargé des relations avec les entreprises, IBM Canada. Messieurs, je vous souhaite la bienvenue et je vous remercie beaucoup d'être venus témoigner devant nous ce matin.

Je demande aux membres du Comité de proposer une motion en vue de faire figurer ce document en annexe aux délibérations d'aujourd'hui, à titre d'information.

M. Vien (Laurentides): J'en fais la proposition.

La motion est adoptée.

La présidente: Monsieur Roth, je crois que vous voulez faire une déclaration préliminaire.

M. Graeme Hughes (président, Association canadienne de la technologie de l'information): Merci, madame la présidente. Je vais faire une brève déclaration avant de céder la parole à John Roth.

Je voudrais tout d'abord vous remercier de nous donner l'occasion de témoigner devant le Comité. Nous avons remis un mémoire; vous venez d'ailleurs de décider de le faire figurer en annexe au compte-rendu. Je vous rappelle que trois autres documents viennent compléter notre mémoire; j'attire particulièrement votre attention sur le document intitulé «L'effet de valorisation». Il s'agit d'une étude récemment réalisée par l'ACTI et publiée en septembre ou octobre dernier. Nous espérons que vous trouverez dans ces documents un exposé assez complet sur les six questions auxquelles votre Comité a dit s'intéresser.

Je voudrais d'abord vous donner quelques renseignements de base sur l'industrie de la technologie de l'information et sur notre association, après quoi je présenterai les membres de notre délégation et j'inviterai John Roth à vous donner un aperçu de notre mémoire.

A certains égards, l'industrie de la technologie de l'information est l'industrie la plus récente au Canada, puisqu'elle est née du mariage de l'informatique et des télécommunications. Cette industrie produit des systèmes, des services et du matériel d'information; son activité s'étend aux ordinateurs, aux appareils de

[Texte]

When the industry is looked at in this way, we estimate that in 1988 it had revenues of nearly \$31 billion, it employed 238,000 people, and its R and D effort involved approximately \$1.6 billion dollars, 38% of total industrial R and D carried out in Canada. So the industry is very R and D intensive, more so than any other industry. It is also international in its outlook. Those are the two unique characteristics of this industry: R and D intensity and the industry's international posture.

The industry is international in marketing, in R and D activity and in production. More than any other industry, it depends upon a global approach to doing business. I believe this is a unique characteristic of the information technology industry and we would be happy to elaborate on how this characteristic can operate as an asset and an opportunity for Canada.

As far as ITAC is concerned, it is very new, having been formed in January 1987 to represent this industry, the newest in Canada. Approximately sixty leading firms represent the industry. I am pleased to advise that ITAC members represent approximately 70% of the industry's revenue, 60% of its employment, and 50% of its R and D effort. Our membership includes two of the three largest private sector R and D facilities in Canada.

When it comes to discussing science and technology policy, we can help you and we can make a contribution. With this in mind, I now introduce my colleagues: John Roth, Executive Vice-President, Product Line Management, Northern Telecom; Grant Murray, Vice-President of Corporate Affairs, IBM; and Maurice Tavares, Vice-President of Manufacturing, Engineering and Distribution, Digital Equipment of Canada. I now ask John to quickly take us through the six factors of interest to you.

Mr. John Roth (Executive Vice-President, Product Line Management, Northern Telecom Limited): Madam Chairman, your committee has laid out six topics for comment. Let me address the first one: the essential technologies for Canada's future.

We believe our submission presents compelling evidence that information technology is the single most important technology in determining the winners and losers in today's highly competitive world. Whether through robotics, opto-electronics, CAD/CAM systems, sensing devices, or other sectors, information technology can provide a competitive edge if applied strategically as well as tactically.

[Traduction]

télécommunication, au matériel, aux logiciels et aux services.

Vu sous cet angle, on estime qu'en 1988, ce secteur avait des revenus de près de 31 milliards de dollars, employait 238,000 personnes et consacrait environ 1,6 milliard de dollars à la recherche et au développement, ce qui représente 38 p. 100 de toutes les activités de R et D industrielle au Canada. Il s'agit donc d'une industrie qui met énormément l'accent sur la recherche et le développement, plus que tout autre secteur industriel. C'est également un secteur dont les perspectives sont internationales. Ce sont là les deux caractéristiques uniques de cet industrie: L'intensité de la R et D et l'ouverture internationale.

Cette industrie est internationale sur le plan de la commercialisation, de la recherche et du développement et de la production. Dans notre secteur, plus que dans tout autre, il faut une vision mondiale des affaires. Je crois qu'il s'agit là d'une caractéristique unique de l'industrie de la technologie de l'information et nous nous ferons un plaisir de vous expliquer en quoi cette caractéristique constitue à la fois un atout et un tremplin pour le Canada.

L'ACTI est de formation très récente, puisqu'elle a été créée en janvier 1987 pour représenter le plus récent secteur industriel du Canada. Environ 60 des principales entreprises de ce secteur sont membres de l'association et j'ai le plaisir de vous informer que ces entreprises représentent environ 70 p. 100 du chiffre d'affaires de l'industrie, 60 p. 100 des emplois et 50 p. 100 des dépenses de recherche et de développement. Deux des trois principaux laboratoires de recherche privés du Canada sont membres de notre association.

Quand il s'agit de discuter de la politique scientifique et technologique, nous sommes en mesure de participer au débat et de vous aider. Cela dit, je voudrais maintenant vous présenter mes collègues, John Roth, vice-président exécutif, gestion des produits, Northern Telecom; Grant Murray, vice-président chargé des relations entre les entreprises chez IBM; et Maurice Tavares, vice-président, fabrication, génie et distribution, Digital Equipment du Canada. Je vais maintenant demander à John de passer rapidement en revue les six éléments qui vous intéressent.

M. John Roth (vice-président exécutif, gestion des produits, Northern Telecom Ltée): Madame la présidente, votre Comité a articulé son étude autour de six grandes questions. Je voudrais tout d'abord traiter de la première: Les technologies qui sont essentielles pour l'avenir du Canada.

Nous croyons que notre mémoire démontre solidement que la technologie de l'information est la plus importante pour ce qui est de déterminer les gagnants et les perdants dans le monde actuel, où la concurrence est féroce. Dans la robotique, l'opto-électronique, la CAO\FAO, les appareils de détection et dans d'autres secteurs, la technologie de l'information peut constituer un avantage décisif pour une entreprise si elle est appliquée judicieusement aux plans stratégiques et tactiques.

[Text]

ITAC's own researchers show that information technology is already affecting virtually every social and economic activity in some way and that its potential for enablement, both at the individual human level and at the economic macro-level, is truly awesome. But they also show that the application of information technology by Canadian industry is spotty, local and sectoral. This is the important point.

The missing ingredient for Canada is a synergy between strategic vision and full harnessing of information technology, something the Japanese are masters of. Canadian use of information technology has been focused mainly on cost reduction and quality improvement levels of enablement. There is more than enough technology, but the issue is in applying it widely and strategically.

The second issue is the role of government in basic and applied research. As Mr. Hughes has indicated, the R and D effort in integration technology is better than in most other Canadian industrial sectors. The leading firms in the industry have substantial R and D programs that are focused on all aspects of development, including software. The fact is that the majority of information technology firms are too small to mount substantial R and D efforts on their own. As we say, world-scale R and D requires world-scale money.

• 0920

The role of the universities can be very important here. The universities are of course the ideal institutions to carry out primary research, which is often the basis of later commercial research and development work. The leading firms already have excellent linkages with university R and D, but it is particularly important for universities to be encouraged to extend their outreach programs to the smaller companies. We therefore believe governments should increase their university funding through greater support of the granting councils.

Government's direct performance of R and D should be reoriented and redirected so the share performed by universities and business increases. Ideally, government should undertake R and D only in those fields where market forces do not encourage private-sector investment, and therefore it should generally not initiate technology development just for the purpose of transferring it to

[Translation]

Les propres recherches de l'ACTI montrent que la technologie de l'information touche déjà presque toutes les activités socio-économiques d'une façon ou d'une autre et qu'elle offre des possibilités immenses sur le plan de l'épanouissement humain et de la valorisation au niveau macro-économique. Mais nos recherches montrent également que l'application de la technologie de l'information dans l'industrie canadienne est parcellaire, locale et sectorielle. C'est le point qu'il importe de retenir.

Ce qui manque, au Canada, c'est une synergie entre la vision stratégique et l'exploitation de toutes les possibilités qu'offre la technologie de l'information; il convient de noter que les Japonais sont passés maîtres dans ce domaine. Au Canada, l'utilisation de la technologie de l'information s'est concentrée essentiellement dans les domaines de la réduction des coûts et de l'amélioration de la qualité. Ce n'est pas la technique qui fait défaut, loin de là, mais le problème est de l'appliquer sur une grande échelle et de façon stratégique.

La deuxième grande question est le rôle du gouvernement dans la recherche fondamentale et appliquée. Comme M. Hughes l'a dit, l'effort de recherche et de développement dans la technologie de l'information est supérieur à ce qui se fait dans la plupart des autres secteurs industriels canadiens. Les principales entreprises de ce secteur ont d'importants programmes de R-D portant sur tous les aspects du développement, y compris les logiciels. Il n'en demeure pas moins que la majorité des entreprises du domaine de la technologie de l'information sont trop petites pour lancer des programmes intéressants de recherche et de développement en comptant sur leurs propres moyens. Pour faire de la R-D de calibre mondial, il faut des capitaux d'envergure mondiale.

Les universités peuvent jouer un rôle très important à cet égard. Les universités sont naturellement les institutions idéales pour se charger de la recherche fondamentale, qui est souvent le point de départ des études commerciales et du travail de développement. Les principales entreprises de notre secteur ont déjà d'excellentes relations avec les programmes universitaires de R-D, mais il est particulièrement important que l'on encourage les universités à élargir leurs programmes externes afin de rejoindre les entreprises de plus petite taille. Nous croyons donc que les gouvernements devraient augmenter les crédits qu'ils accordent aux universités par l'intermédiaire des organismes d'octroi de subventions.

Quant aux activités de recherche et de développement dont le gouvernement se charge directement, elles devraient être réorientées afin d'en confier une plus large part aux universités et aux entreprises. De manière idéale, le gouvernement ne devrait se livrer à des travaux de R-D que dans les domaines où les forces du marché n'encouragent pas l'investissement du secteur privé; par

[Texte]

industry. When governments do undertake R and D of interest to the business community there must be an atmosphere of openness and co-operation to ensure this R and D is easily accessible and properly directed.

A new approach is to create a handful of very-large-scale industry projects that would be market driven and have good export potential. They should, of course, build on Canada's existing intellectual and industrial strengths. In this way alliances of private firms and leverage by government funding could work on projects likely to increase our industrial R and D intensity massively and at the same time have spin-offs of broad-based industrial and export development. Obvious candidates would be environmental enhancement projects. Why can we not be a leader in exports somewhere in the large field of environmental enhancement?

The third factor is how can our education support science and technology? The first thing to say is that the Prime Minister was dead on when he said it is educational systems that will determine international competitiveness rankings in the future. He was also right to point out the abysmal performance of Canadian high school students in science-related subjects.

This is not an easy matter to deal with. We have a fundamental problem in motivating young people to enter the fields of science and engineering. Not only is the shrinking number of students bad for employment needs but it produces another crisis, a crisis in the supply of qualified science teachers.

There are really two policy issues here. The first is that education policies in Canada are not co-ordinated. They are caught in a tangle of interprovincial and federal-provincial politics. Industry needs are really very clear-cut. We need nation-wide standards of excellence under a national, although not necessarily a federal, educational regime. We need people who do not have a narrow skill set but have learned how to learn.

The second policy issue is that education policies in science and the technology policies must be recognized as

[Traduction]

conséquent, le gouvernement ne devrait pas, de façon générale, se lancer dans des travaux de développement technologique uniquement pour en transférer les résultats à l'industrie. Quand les gouvernements prennent l'initiative de travaux de R-D susceptibles d'intéresser le monde des affaires, il doit y avoir une atmosphère de transparence et de collaboration pour s'assurer que cette recherche soit adéquatement dirigée et que les résultats en soient facilement accessibles.

Une nouvelle démarche consisterait à créer une poignée de projets de très grande envergure qui seraient axés sur le marché et qui offriraient d'excellentes possibilités sur le plan de l'exportation. Il faudrait naturellement tabler sur les points forts du Canada sur le plan intellectuel et industriel. De cette façon, des alliances d'entreprises privées pourraient se créer afin de travailler, avec l'aide financière du gouvernement, à des projets susceptibles d'augmenter considérablement notre effort national dans le domaine de la R-D industrielle; en même temps, ces projets offriraient des possibilités intéressantes sur le plan des retombées industrielles et de l'exportation. Dans ce domaine, les travaux de protection de l'environnement viennent naturellement à l'esprit. Pourquoi ne pourrions-nous pas devenir un chef de file de l'exportation dans un créneau quelconque de cet immense domaine qu'est la protection de l'environnement?

Comment notre système d'éducation favorise t-il l'épanouissement des sciences de la technologie? Telle est la troisième grande question sur laquelle votre comité désire se pencher. À cet égard, il faut signaler tout d'abord que le premier ministre a mis dans le mille quand il a dit que ce sont les réseaux d'éducation qui détermineront à l'avenir la compétitivité internationale des nations. Il avait également raison de dénoncer la médiocrité épouvantable des élèves des écoles secondaires canadiennes dans les matières scientifiques.

Il n'est pas facile de s'attaquer à cette question. Nous avons un problème fondamental pour ce qui est de motiver les jeunes gens à se lancer dans des carrières scientifiques et du génie. Le nombre des élèves inscrits à ces cours diminuent; c'est non seulement mauvais puisque cela ne permet pas de combler les besoins de notre marché du travail mais, en outre, cela crée une autre crise puisqu'il y a pénurie de professeurs compétents pour enseigner les matières scientifiques.

En fait, il y a deux questions fondamentales qui sont en jeu. La première est que la politique de l'éducation manque de coordination au Canada. Il y a tout un enchevêtrement de programmes inter-provinciaux et fédéraux-provinciaux. Les besoins de l'industrie sont simples et limpides. Il nous faut des normes d'excellence nationale dans le cadre de régime d'éducation national, quoique pas nécessairement fédéral. Il nous faut des gens qui n'ont pas un domaine de compétence étroitement définie, mais qui ont appris à apprendre.

Le deuxième problème, c'est que la politique de l'éducation scientifique et la politique de la technologie

[Text]

reverse sides of the same coin, the coin that pays for our international competitiveness. On page 8 of our submission we suggest what some appropriate policy objectives should be. Education and science and technology policies should be integrated and recognized for what they really are, trade adjustment and industrial development policies.

As far as post-secondary education is concerned, we admit some corporate support should improve. Yet here we must point out some important differences with the U.S. system.

In Canada it is widely accepted that government should support tertiary education. In the U.S. donations by the private sector comprise almost 7% of total current revenue in the U.S. university system, one-half being contributed by alumni. This compares with about 1% in Canada. While business support for tertiary education in Canada is obviously needed, it can only be a relatively minor source of funds. Nevertheless, there are a wide variety of corporate-university relationships that support university budgets and that I am glad to say are already very well developed in the information technology sector. They could be used as a model by all industrial sectors in Canada.

[Translation]

doivent être reconnues comme deux éléments indissociables et indispensables à notre compétitivité internationale. À la page 13 de notre mémoire, nous proposons une série d'objectifs à cet égard. Les politiques de l'éducation, des sciences et de la technologie doivent être intégrées et reconnues pour ce qu'elles sont en réalité, c'est-à-dire des politiques d'adaptation commerciale et de développement industriel.

Pour ce qui est de l'enseignement postsecondaire, nous reconnaissions que les entreprises devraient accentuer leur effort dans ce domaine. Pourtant, il faut signaler ici quelques différences importantes entre notre système et celui des États-Unis.

Au Canada, il est généralement admis que le gouvernement doit contribuer au financement de l'enseignement du troisième cycle. Aux États-Unis, les dons du secteur privé représentent actuellement près de 7 p. 100 des recettes totales des universités américaines, et la moitié de ces dons proviennent des anciens élèves. Au Canada, le chiffre est d'environ 1 p. 100. S'il est évident que l'enseignement du troisième niveau a besoin de l'aide des entreprises au Canada, celles-ci ne peuvent être qu'une source relativement minime de revenus. Néanmoins, il y a toute une gamme de relations institutionnelles entre les entreprises et les universités qui contribuent aux budgets des universités et je suis heureux de dire que les programmes de ce genre sont solidement implantés dans le secteur de la technologie de l'information. Tous les secteurs industriels du Canada devraient s'en inspirer.

Le quatrième point concerne la façon de promouvoir la commercialisation de la recherche et du développement canadien. Le secteur de la technologie de l'information fait des efforts énergiques dans le domaine de la commercialisation de ces travaux de R-D. Comme M. Hughes l'a dit tout à l'heure, ce secteur représente environ 38 p. 100 de toute la R et D privée au Canada.

Étant donné que les chefs de file de ce secteur sont des entreprises internationales sur le plan de la vision et des activités, elles ont accès aux travaux internationaux de R et D. Cela peut devenir un facteur important pour les petites et moyennes entreprises qui deviennent des fournisseurs attitrés des grandes entreprises. Il existe dans ce secteur une foule de programmes en vertu desquels de petites entreprises concluent de grands types d'arrangements avec de grandes entreprises en vue de devenir leurs fournisseurs attitrés de matériel ou de logiciel. Ces petites compagnies ont ainsi accès, pour la mise au point de leurs produits ou services, aux travaux de R-D effectués par la grande entreprise et, très souvent, elles ont également accès aux débouchés d'exportation grâce aux relations internationales de la grande entreprise à laquelle elles sont liées. Mon collègue M. Murray connaît bien ce domaine.

• 0925

We mention these supplier development programs because they are able to avoid the danger of policies

Nous mentionnons explicitement ces programmes de fournisseurs attitrés parce qu'ils permettent d'éviter le

[Texte]

which "push on a string", in the sense that new applications of IT are not market-driven. The fundamental rule is that commercialization should be the product of market pull and not technology push.

The bottom line, however, is not centres of excellence, nor industries' own supplier development programs, not even government procurement. All of these are important and necessary, but ultimately Canada's business climate must hospitably induce investment and risk-taking if Canada is to have successful applications of research and development.

The cost of capital and the taxation system are crucial. Companies of all sizes rely heavily on physical policy support for their industrial R and D and subsequent commercialization. Several changes in the tax treatment of research and development are necessary. In particular, the restriction of investment tax credits to 75% of tax otherwise payable should be repealed. We suggest that buildings and rental costs should be eligible expenditures in respect of science and R and D incentives.

The fact is, however, that Canada's staggering deficit does not provide the government with room to develop any innovative tax treatment which might promote R and D and its commercialization.

The fifth area of interest is science and technology and regional development. One of the issues here is how to reconcile market niches with the national targeting that seems appropriate for small countries.

On page 12 we say:

given the intensity of world competition and the small size of Canada's market, only an export strategy that encourages niche development has any chance of success.

This leads into our consideration of regional development.

We distinguished three types of research: first, pure research, which is curiosity-driven and largely undertaken by the universities; second, pre-competitive research, where knowledge is acquired about a particular class of problems; third, industry or applications research, which is done by the individual firm.

In terms of regional development, pure research is the most geographically transparent because it can be moved

[Traduction]

danger des programmes «abstraits» dans le sens qu'ils visent à mettre au point de nouvelles applications de la technologie de l'information qui ne sont pas axées sur le marché. La règle fondamentale est que la commercialisation devrait être fonction de la demande du marché et non pas d'une percée technologique.

En fin de compte, cependant, ce ne sont pas les centres d'excellence, ni les programmes privés de développement de fournisseurs, ni même les achats gouvernementaux qui joueront le rôle essentiel. Tout cela est important et nécessaire, mais il faut ultimement instaurer au Canada un climat d'affaires propice aux investissements et qui récompense le risque, si nous voulons que le Canada tire profit de la recherche et du développement.

Le coût du capital et le régime fiscal sont des éléments qui jouent à cet égard. Les compagnies, grandes et petites, dépendent fortement de la politique d'aide fiscale pour leurs programmes de recherche et de développement et ensuite pour la commercialisation de leurs produits. Plusieurs changements s'imposent pour ce qui est du traitement fiscal de la recherche et du développement. En particulier, il faut abroger la restriction des crédits d'impôt à l'investissement qui sont plafonnés à 75 p. 100 de l'impôt payable. Nous croyons que les coûts de construction et de location doivent être des dépenses admissibles dans le cadre des stimulants à la recherche au développement scientifique.

Il est néanmoins vrai que l'énorme déficit du Canada n'offre pas au gouvernement la marge de manœuvre nécessaire pour rétablir un régime fiscal innovateur susceptible de promouvoir la recherche et le développement et la commercialisation de ses résultats.

Le cinquième domaine d'intérêt est la science et la technologie et le développement régional. L'un des problèmes qui se posent en l'occurrence, c'est de savoir comment concilier l'existence de créneaux précis dans le marché et l'objectif d'une commercialisation à l'échelle nationale qui semble s'imposer dans les pays de petite taille.

À la page 13, nous disons:

Étant donné l'intensité de la concurrence mondiale et la petite taille du marché canadien, seule une stratégie d'exportation qui encourage le développement de créneaux a une chance de succès.

Ce qui nous amène à notre réflexion au sujet du développement régional.

Nous faisons la distinction entre trois types de recherche: tout d'abord la recherche pure, qui est motivée par la curiosité et qui se fait surtout dans les universités; deuxième, la recherche très compétitive, qui permet d'approfondir la connaissance au sujet d'une catégorie particulière de problèmes; et troisièmement, la recherche industrielle ou appliquée, qui se fait dans chaque compagnie.

Sur le plan du développement régional, la recherche pure offre la plus grande souplesse géographique

[Text]

to almost any location which has good communications. But it produces optimal results only if there is stimulation from a critical mass of fellow researchers. In other words, do not try to set up a new pure research facility with only a handful of researchers who are isolated from colleagues in their field.

As far as pre-competitive research is concerned, there is a real limit to the spreadability of science across Canada. Pre-competitive research needs to meet this condition, which is described on page 14 of our submission:

It needs a critical intellectual mass of researchers and scientists, and this mass is getting larger, not smaller... although the popular myth says that research can be done anywhere, in actuality today's world of specializations seems to encourage a more rapid and dense concentration of core groups of specialists in a few thriving centres. Expertise draws expertise.

We suggest governments can enhance local chances for successful pre-competitive research by making more investments through the granting councils and centres of excellence, where partnerships with industry are highly regarded, and by using government labs as a link between universities. Government should ensure that all departments, agencies, and universities have communications facilities that are state of the art, with access to depth of function capabilities like electronic directories. It is vital for a country like Canada, to ensure that east-west communication can overcome the natural north-south attraction. Research projects should cease to be allocated according to political needs. Each project should be awarded to the research centre most capable of doing the job.

The last type of research referred to is applications-driven research, and here the research relies on close proximity to the potential user. For example, software products for the oil industry are probably best developed in Calgary. We suggest that there are some success criteria for applications-driven research. First, it needs a close tie-in with the corporations that have a global mandate to compete with the best in the world, which corporations exist in only a handful of Canadian cities. Second, it needs to be aware of market needs. If government tried to artificially encourage development centres in every region of Canada, the result would be doomed to failure. Research centres tend to be concentrated in relatively few centres where local business conditions encourage entrepreneurship.

[Translation]

puisqu'elle peut être réalisée à peu près n'importe où, pourvu que les communications soient bonnes. Cependant, pour optimiser le résultat de cette recherche, il faut une masse critique de chercheurs qui offrent un milieu stimulant. Autrement dit, il ne faut pas essayer de mettre sur pied un laboratoire de recherche où ne travaillerait qu'une poignée de chercheurs isolés de leurs collègues dans leur domaine.

En ce qui concerne la recherche de rattrapage technologique, il existe une limite à l'expansion des sciences d'un bout à l'autre du Canada. Ce type de recherche pourra répondre à la condition suivante, qui est énoncée à la page 14 de notre mémoire:

Elle a besoin d'une masse intellectuelle critique de chercheurs et de scientifiques et il faut que cette masse intellectuelle critique s'élargisse et ne se réduise pas avec le temps. Même si le mythe populaire dit que la recherche peut se faire n'importe où, en réalité, le monde des spécialisations d'aujourd'hui semble encourager une concentration plus rapide et plus dense de noyaux de spécialistes dans quelques centres prospères. L'expertise attire l'expertise.

Nous croyons que les gouvernements peuvent améliorer les chances de succès de la recherche de rattrapage technologique sur le plan local en accordant davantage de crédit par l'intermédiaire des organismes d'octroi de subventions et par l'implantation de centres d'excellence, dans lesquels le partenariat avec l'entreprise privée est considéré comme hautement souhaitable, et en utilisant les laboratoires de l'État comme points de liaison entre les universités. Le gouvernement devrait veiller à ce que tous les ministères, agences et universités soient dotés d'installations de communications à la fine pointe de la technique et de fonctions informatiques comme les répertoires informatisés. Il est essentiel pour un pays comme le Canada de veiller à ce que les communications Est-Ouest puissent surmonter l'attraction naturelle Nord-Sud. Il faut cesser d'attribuer les projets de recherche en fonction des besoins politiques. Chaque projet devrait être accordé au centre de recherche le plus susceptible de mener la tâche à bien.

Le dernier type de recherche c'est la recherche appliquée; dans ce cas, la recherche doit se faire à proximité immédiate de l'usager potentiel. Par exemple, Calgary est probablement le meilleur endroit pour la mise au point de logiciels destinés à l'industrie pétrolière. Nous croyons que certains critères doivent être appliqués pour assurer le succès de la recherche appliquée. Premièrement, il faut un lien étroit avec les entreprises qui ont l'exclusivité mondiale de la fabrication d'un produit et qui veulent faire concurrence à ce qui se fait de mieux dans le monde; or, de telles entreprises existent seulement dans une poignée de villes canadiennes. Deuxièmement, il faut être conscient des besoins du marché. Si le gouvernement essayait d'encourager artificiellement l'implantation de centres de recherche et de développement dans toutes les régions du Canada, cette tentative serait vouée à l'échec. Les centres de recherche

[Texte]

• 0930

Finally, strategies to promote applications-driven research should be part of a larger national vision of how each region is expected to develop its unique advantages and so contribute to an overall national advantage. As I said at the beginning of this section, we need a balance between the market in determining niches and the national targeting, which recognizes those niches.

The last section of interest to this committee is how science and technology can be used for environmentally sound industrial development. The first point I would like to make is that information technology industry is a clean industry, leaving a small environmental footprint. Furthermore, the application of information technology in the workplace will clearly play a major role in minimizing the environmental impact of other industries.

The industry has led the way in the process of materials shrinkage. The application of smart industrial control systems and environmental monitors and clean-up tools is a major contribution that information technology makes to an even cleaner environment. Even just-in-time inventory controls, which of course rely on information technology, minimize the waste of energy and materials. We therefore commend the efforts of government departments like the federal Department of Industry, Science and Technology to encourage all industries to apply information technology as broadly and as rapidly as possible.

Lastly, I would simply point out that information technology is the technology through which the environmental decision making is now done. Information technology provides the computer models, the monitoring, the sensing devices and the clean-up tools by which alternative strategies can be compared and tested.

Mr. Hughes: This concludes our presentation, Madam Chair.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Roth and Mr. Hughes. Do Mr. Murray or Mr. Tavares want to say a few words before we move to questioning from the committee members?

Mr. Grant Murray (Vice-President, Corporate Relations, IBM Canada Limited): No, I think we will just take the questions, Madam Chair.

Mr. Manley (Ottawa South): I would like to thank you for a very thorough report. You have provided us with a lot of material to chew on. I hope in questioning we can draw you out on a few parts of it.

[Traduction]

ont tendance à se concentrer dans un nombre relativement restreint de villes où le milieu des affaires encourage l'esprit d'entreprise.

Enfin, les stratégies visant à promouvoir la recherche axée sur les applications doivent faire partie d'une vision nationale globale de la croissance et de la contribution de chaque région à l'effort national. Comme je l'ai déjà dit, nous devons trouver un équilibre entre la détermination des créneaux et la sélection de la cible nationale qui reconnaît ces créneaux.

La dernière section qui intéresse votre comité c'est comment les sciences et la technologie peuvent être utilisées pour un développement industriel respectueux de l'environnement. J'aimerais d'abord souligner que l'industrie de la technologie de l'information est une industrie propre qui a très peu d'effets sur l'environnement. En outre, l'application de la technologie de l'information en milieu de travail aura certainement un rôle important à jouer dans la réduction des répercussions des autres industries sur l'environnement.

La technologie de l'information a ouvert la voie en se faisant la pionnière du processus de miniaturisation. L'application de systèmes intelligents de contrôle industriel, de contrôles environnementaux et d'outils de nettoyage est une contribution importante de l'industrie de la technologie de l'information à un environnement encore plus propre. Même les systèmes de stock limité qui reposent évidemment sur la technologie de l'information, réduisent le gaspillage d'énergie et de matériaux. À cette fin, on doit louer les efforts de ministères gouvernementaux comme ISTC pour encourager les industries à utiliser la technologie de l'information le plus rapidement et le plus largement possible.

Enfin, j'aimerais tout simplement souligner que c'est uniquement grâce à la technologie de l'information que la prise de décisions environnementales est possible, car la technologie de l'information offre les modèles informatisés grâce auxquels des stratégies de recharge peuvent être comparées et vérifiées.

M. Hughes: Voilà qui conclut notre exposé, madame la présidente.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Roth et monsieur Hughes. Monsieur Murray ou monsieur Tavares aimeraient-ils dire quelques mots avant que nous passions aux questions?

M. Grant Murray (vice-président, Relations de la société, IBM Canada Limitée): Non, je pense que nous sommes prêts à répondre aux questions, madame la présidente.

M. Manley (Ottawa-Sud): J'aimerais vous remercier de cet exposé complet et stimulant. Nous aimerions vous poser quelques questions pour approfondir certains aspects de votre étude.

[Text]

I think I would like to start with this morning's news of more cuts at NRC and to draw out some more of your views about the role of government-done research. Mr. Roth, your paper says that governments should undertake R and D only in fields where market forces do not encourage private sector investment. You advise them to generally not initiate technology development just for the purpose of transferring it to industry. I wonder if you could give me some examples of where you think government research should be done, where you think it is being done well and where you think it is not done well.

[Translation]

Pour commencer, parlons un peu de l'annonce de ce matin au sujet des coupures au CNR. J'aimerais que vous nous parliez davantage du rôle que le gouvernement devrait jouer sur le plan de la recherche. Monsieur Roth, vous dites dans votre mémoire que les gouvernements devraient entreprendre de la R et D uniquement dans les domaines où les forces du marché n'encouragent pas l'investissement du secteur privé et qu'ils ne devraient généralement pas lancer des projets de développement des technologies uniquement dans le but de les transférer à l'industrie. Pouvez-vous me donner des exemples de domaines où, à votre avis, le gouvernement devrait entreprendre des recherches? Dans quels domaines le fait-il bien et dans quels domaine est-ce qu'il ne le fait pas bien?

Mr. Roth: The areas that affect Northern Telecom and my part of the industry is in the area of communications products. In the exercise we saw with an example such as Telidon trying to stay abreast or ahead of companies like Northern Telecom in the field of CAD/CAM systems for silicon devices, silicon processes and gallium arsenide technologies, the government motivation in these labs is not adequate to stay ahead of industry's needs. They do not feel the pressures of the market.

I think the more general problem with research and development conducted in the government labs is that it has been well established that the technology transfer from government labs to commercialization of products is virtually nil.

The second problem that is coming out—I think there is quite an in-depth study being done by Pierre Lortie as part of the NABST advisories—is that the average age now of government scientists in the government labs is 58 years old. When you consider that most scientists are at their peak at age 28 to 32—that is, when they are most creative—we have a serious crisis in terms of the resource capabilities in the government labs. If you also look at the ratio of money being spent on administration versus actual research, you will find that the ratios are all wrong. It is very heavily biased toward the administrative end.

• 0935

We have a problem in the government labs in that they do not feel the pressures of the marketplace. Consequently, the programs are not tune with industries which are responding to the needs of the marketplace, and the technology is not transferred to industry to take the form of products. This explains the recommendation that these programs be redirected towards universities. Universities generate people and people leave universities to join industry, and that is how the technology transfer takes place.

Mr. Murray: This is a supplementary comment. Mr. Roth referred to the Telidon situation in Canada. In our paper we make the point that research, to the maximum

M. Roth: Le domaine qui touche *Northern Telecom* et le secteur de l'industrie qui m'intéresse est celui des produits de communication. Par exemple, l'expérience de Telidon par rapport à des sociétés comme *Northern Telecom* dans le domaine des systèmes CAO/FAO pour ce qui est des procédés faisant appel au silicium et à l'arsénure de gallium, nous a permis de constater que la motivation du gouvernement dans ces laboratoires n'est pas suffisante pour lui permettre d'aller au-devant des besoins de l'industrie. Il ne sente pas les forces du marché.

À mon avis, le principal problème en ce qui concerne la recherche et le développement effectués dans les laboratoires du gouvernement, c'est que le transfert technologique des laboratoires du gouvernement à la commercialisation des produits est pratiquement nul.

Le deuxième problème que l'on constate—Pierre Lortie du CCNST est en train d'effectuer une étude détaillée de cette question—c'est que l'âge moyen des chercheurs dans les laboratoires du gouvernement est 58 ans. Si l'on considère que c'est entre 28 et 32 ans que la plupart des chercheurs sont les plus créateurs—on peut dire que la situation est critique sur le plan des capacités des ressources humaines dans les laboratoires du gouvernement. En outre, les fonds consacrés à l'administration sont beaucoup plus importants que ceux consacrés à la recherche.

Le problème, dans les laboratoires du gouvernement c'est qu'ils ne sentent pas vraiment les forces du marché. Par conséquent, les programmes ne correspondent pas à ceux des industries qui réagissent aux besoins du marché, et la technologie n'est pas transférée à l'industrie pour prendre la forme de produit. C'est ce qui explique la recommandation selon laquelle ces programmes devraient être réorientés vers les universités. Les universités produisent des diplômés qui entrent ensuite dans l'industrie, et c'est ainsi que le transfert technologique s'effectue.

M. Murray: Permettez-moi d'ajouter quelque chose. M. Roth a parlé de la situation de Telidon au Canada. Dans notre mémoire, nous disons que, dans la mesure du

[Texte]

extent possible, should be market pull rather than technology push. The big problem with Telidon, which was developed in a government environment, was that it was a product looking for a market. There was no market at that time and the product was a commercial failure.

The point we want to make is that when we are looking for research and development which will result in commercial products that have a market, the research and the people intending to commercially exploit it must come together. This is one weakness of research and development being done in government laboratories.

The Chairman: Mr. Tavares.

Mr. M. Tavares (Vice-President, Manufacturing, Engineering and Distribution, Digital Equipment of Canada): I am not disagreeing with his comments.

Mr. Manley: You say that the government should undertake R and D in fields where market forces do not encourage private sector investment. This suggests they would not be market-driven anyway, which seems to contradict the criticism of government labs not being subject to market forces. Presumably, if they are going to do research in areas that are not market-driven, they cannot be subject to market forces.

Mr. Roth: You can look at construction-type standards. There are a number of areas where I think there is a role such as in air pollution standards and these kinds of things. I think these are appropriate areas.

I would like it if more Canadian industries were doing research into better strains of seeds and wheats, but given that the Canadian industry does not exist, perhaps it is an appropriate role. Perhaps it is the very existence of this research and development that prevents the establishment of a strong Canadian industry.

I will give you another example. Many government projects are left in a piecemeal fashion by the government. The systems engineering of the overall project is usually kept within a government laboratory. Knowing how the total system works is one of the most valuable things that industry can learn.

Designing the individual boxes becomes a commodity. In a typical government procurement a government lab will do the system design, reduce the product to a series of commodity boxes, take the lowest bid on the boxes, and then buy them, generally, from a foreign source. So no Canadian firm ever learns how the system is really built. The really cutting edge technology stays locked up inside the government labs.

[Traduction]

possible, la recherche devrait être axée sur le marché plutôt que sur la technologie. Le problème avec Telidon, qui a été mis au point dans un laboratoire du gouvernement, c'est qu'il s'agissait d'un produit pour lequel on cherchait un marché. Comme il n'y avait pas de marché à l'époque, le produit a été un échec commercial.

Si nous voulons que les résultats de la recherche et du développement soient des produits commerciaux pour lesquels il existe un marché, il faut que les chercheurs et les gens qui ont l'intention d'exploiter le produit sur le plan commercial travaillent ensemble. C'est l'un des points faibles de la recherche et du développement effectués dans les laboratoires du gouvernement.

Le président: Monsieur Tavares.

M. M. Tavares (vice-président, fabrication, Ingénierie et distribution, Digital Equipment of Canada): Je ne suis pas en désaccord avec ce qu'il a dit.

Mr. Manley: Vous dites que le gouvernement devrait entreprendre des activités de recherche et des développements dans les domaines où les forces du marché n'encouragent pas l'investissement du secteur privé. Ça laisse entendre que la R-D ne serait pas axée sur le marché, ce qui semble être en contradiction avec la critique selon laquelle les laboratoires du gouvernement ne sont pas soumis aux forces du marché. Si ces derniers font de la recherche dans des domaines qui ne sont pas axés sur le marché, ils ne peuvent être soumis aux forces du marché.

M. Roth: Prenez par exemple les normes de construction, les normes de pollution atmosphérique et ce genre de chose. Il existe à mon avis un certain nombre de domaines où le gouvernement a un rôle à jouer.

J'aimerais qu'un plus grand nombre d'industries canadiennes fassent de la recherche pour trouver de meilleures semences, mais étant donné que cette industrie canadienne n'existe pas, peut-être est-ce un rôle approprié. Peut-être est-ce l'existence même de cette R-D qui empêche l'établissement d'une industrie canadienne forte.

Je vais vous donner un autre exemple. De nombreux projets du gouvernement se font de façon éparsillée. Les études techniques pour tout le projet sont habituellement réalisées dans un même laboratoire du gouvernement. L'une des choses les plus importantes qu'une industrie puisse apprendre, c'est la façon dont un système fonctionne.

La conception des éléments constitutifs d'un produit devient une activité essentielle. Dans un projet typique du gouvernement, le laboratoire du gouvernement effectue la conception du système, réduit le produit à une série d'éléments et accepte la soumission la plus basse, généralement d'une entreprise étrangère. Donc, les entreprises canadiennes n'apprennent jamais comment le système est vraiment construit. La technologie de pointe reste en fait sous clé dans les laboratoires du gouvernement.

[Text]

In the case of Lavalin, a case can be made that the company was created because the system design of the major hydroelectric facility was subcontracted to a private firm.

Mr. Manley: I think the same is true of information management as well. I believe we are in the process of making the same mistake with the implementation of the GST. The entire system is going to be done on a shop-work basis rather than contracting it out so somebody can learn how to put the whole thing together.

Let me shift ground. You talked about tax-based incentives and you suggested that the restriction of credits to 75% should be repealed. I am sure you are aware of the Canadian Tax Foundation study, which indicated that Canada's tax incentives for R and D were virtually the best in the world. In light of that, although you make the point of one change you might make in it, I wonder if you could give me some idea of why in the face of such comparatively good tax incentives Canadian industry still lags so far behind. Not your industry obviously, but Canadian industry in general lags so far behind the rest of the developed world in performing industrial R and D.

• 0940

Mr. Roth: The real problem is the cost of capital. If you were trying to create a company with a \$1 billion market value by the turn of the century, in Canada borrowing at today's prime rate, you could not afford to borrow more than \$275 million to create that asset. If you needed any more than that, you should invest in government savings bonds or perhaps even real estate in Toronto.

If you were in the United States and you wanted to borrow the money to create that same asset, you could afford to borrow \$400 million, so you could be more aggressive. If you were in Japan and you wanted to create that \$1 billion dollar corporation, you could borrow \$675 million, so you could be much more aggressive. If you had the good fortune to be part of the Toyota group and worked at their bond rating, you could afford to borrow \$800 million to create a \$1 billion corporation by the turn of the century. That is the fundamental problem.

We have a number of tactics in Canada and North America to try to ease this uneven playing field that we have created because of large national debts, and the R and D tax incentive system is a way of reducing the cost of that money invested in research and development.

The problem is that for any given project, you are looking at roughly a five- to ten-year pay-back before you get your bait back and you need to know that you can count on that rate of interest, if you like, or cost of capital during this period of time.

[Translation]

Dans le cas de Lavalin, on peut dire que cette société a été créée parce que la conception du système des principales installations hydroélectriques a été confiée à une entreprise privée.

M. Manley: Je pense que cela est vrai également dans le cas de la gestion de l'information. Nous sommes en train de faire la même erreur avec la mise en oeuvre de la TPS. Les divers éléments du projet seront réalisés de façon éparpillée plutôt que de confier le tout à quelqu'un qui puisse apprendre à monter tout le système.

Permettez-moi d'aborder une autre question. Vous avez parlé des mesures d'encouragement d'ordre fiscal et vous avez laissé entendre que la restriction des crédits d'impôt à l'investissement à 75 p. 100 de l'impôt payable devrait être abolie. Selon une étude effectuée par l'Association canadienne d'études fiscales, les incitations fiscales pour la recherche et le développement au Canada sont pratiquement les meilleures au monde. Tenant compte de cela, malgré le changement que vous aimerez y apporter, pouvez-vous me dire pourquoi l'industrie canadienne accuse un tel retard malgré la qualité des incitations fiscales? Je ne veux pas parler évidemment de votre industrie, mais de l'industrie canadienne en général qui accuse un retard important en R-D industrielle par rapport au reste du monde industrialisé.

M. Roth: Le vrai problème, c'est le coût de l'investissement. Si vous vouliez mettre sur pied une société ayant une valeur sur le marché d'un milliard de dollars d'ici la fin du siècle, au Canada, en empruntant au taux préférentiel actuel, vous ne pourriez vous permettre d'emprunter plus de 275 millions de dollars pour créer cet actif. S'il vous faut plus d'argent, vous devriez investir dans des obligations d'épargne du gouvernement ou peut-être même dans l'immobilier à Toronto.

Si vous étiez aux États-Unis et que vous vouliez emprunter l'argent pour créer ce même actif, vous pourriez emprunter 400 millions de dollars, de sorte que vous seriez mieux armés. Au Japon, vous pourriez emprunter 675 millions de dollars. Si vous aviez la chance de faire partie du groupe Toyota, vous pourriez vous permettre d'emprunter 800 millions de dollars pour créer une société d'un milliard de dollars d'ici la fin du siècle. Voilà le problème fondamental.

Nous disposons d'un certain nombre de tactiques au Canada et en Amérique du Nord pour essayer d'atténuer ces inégalités que nous avons créées à cause de notre importante dette nationale, et les incitations fiscales à la R-D sont un moyen de réduire le coût de cet argent investi dans la recherche et le développement.

Le problème, c'est qu'il faut attendre de cinq à dix ans avant qu'un projet devienne rentable, et il faut savoir que l'on peut compter sur tel taux d'intérêt, ou sur tel coût d'investissement pendant cette période.

[Texte]

Now, when you are subject to the tax rate, the tax concession, first of all, is fickle. It used to be a much better number. It used to be 100%, now it is 75%. Furthermore, in the province of Quebec, one-third of the R and D tax claims are rejected. In the case of Northern Telecom, our whole tax claim for the year 1985 through 1987 was rejected. The auditors did not think we had performed any R and D during those years despite the fact that we spend about one-quarter of all of the industrial R and D in Canada. So we have these other problems.

The other thing is that it is true to say that the tax rate in Canada is more favourable than other country. However, you have to look at the total assistance that other countries provide and when you add up all of the assistance, Canadian support of industrial R and D done in Canada runs about 40% of our competing nations. So while the segment we have in terms of tax assistance is quite good, it is all we have.

Mr. Manley: Well, that raises—

The Chairman: It raises a lot of questions, but because I have given you so much extra time we are going to move to Dr. McCurdy, who is always very short.

Mr. McCurdy (Windsor—St-Clair): I would like to pursue this. Could you be a little finer in that analysis? What are the sources of government support?

Mr. Roth: In other countries?

Mr. McCurdy: In other countries—say Japan, the EEC and so on.

Mr. Roth: Japan has large federal government funded tax on a specific field and they form alliances between corporations to go after a certain project. That funding is quite significant.

Mr. McCurdy: I understand that the most significant such arrangements spend relatively little government money, that most of the money in fact comes from business.

Mr. Roth: In Japan you have the low cost of interest.

Mr. McCurdy: Yes, but that hardly could be called a government expenditure.

Mr. Roth: The fundamental problem is the cost of capital in Canada. If you were in Japan you could go and borrow \$600 million; in Canada you could only get \$275 million. So the Japanese industry already has 2.5 times the ability to spend of a Canadian company. So he does not need the tax incentives.

Mr. McCurdy: Yes, but that is monetary policy, it is not fiscal policy.

Mr. Roth: Yes, but it depends on which pocket you take it out of. Okay? The net result is that Hitachi or

[Traduction]

Or, l'allègement fiscal est variable. Le crédit d'impôt à l'investissement était beaucoup plus intéressant auparavant. Il était à 100 p. 100 de l'impôt payable, aujourd'hui il est à 75 p. 100. En outre, dans la province de Québec, un tiers des créances fiscales au titre de la R-D sont rejetées. Dans le cas de *Northern Telecom*, toute notre créance fiscale de 1985 à 1987 a été rejetée. Les vérificateurs ne croyaient pas que nous avions effectué de R-D pendant ces années malgré le fait que ayons mené environ un quart de toute notre R-D industrielle au Canada. Nous sommes donc aux prises avec ces autres problèmes.

Il est vrai que le taux d'imposition au Canada est plus favorable que dans d'autres pays. Quoi qu'il en soit, il faut tenir compte de l'aide totale offerte par les autres pays et lorsqu'on fait le compte, on s'aperçoit que l'aide à la R-D industrielle au Canada ne représente que 40 p. 100 de l'aide accordée dans les pays qui nous font concurrence. Donc, même si nous disposons d'une aide fiscale assez bonne, c'est tout ce que nous avons.

M. Manley: Et bien, cela soulève... .

Le président: Cela soulève beaucoup de questions, mais parce que nous vous avons accordé pas mal de temps supplémentaire, nous devrons passer à M. McCurdy qui est toujours très bref.

M. McCurdy (Windsor—St-Clair): J'aimerais poursuivre cette même question. Pourriez-vous nous donner un peu plus de détails? Quelles sont les sources d'aide gouvernementale?

M. Roth: Dans d'autres pays?

M. McCurdy: Dans d'autres pays... disons au Japon, dans la Communauté européenne, etc.

M. Roth: Au Japon, il y a une importante taxe financée par le gouvernement fédéral sur un domaine spécifique et les entreprises forment des alliances pour réaliser un certain projet. Le financement est assez important.

M. McCurdy: Je crois comprendre que la plupart des fonds proviennent en fait des entreprises et que le gouvernement consacre relativement peu de fonds à de tel projet.

M. Roth: Au Japon, le taux de l'intérêt est peu élevé.

M. McCurdy: Oui, mais on ne peut pas appeler cela une dépense du gouvernement.

M. Roth: Le problème, c'est le coût de l'investissement au Canada. Si vous étiez au Japon, vous pourriez aller emprunter 600 millions de dollars; au Canada, vous ne pouvez qu'emprunter 275 millions de dollars. La capacité de dépasser des entreprises japonaises est donc déjà deux fois et demie plus grande que celle des entreprises canadiennes. Elles n'ont donc pas besoin d'incitation fiscale.

M. McCurdy: Oui, mais il s'agit de la politique monétaire, non pas de la politique fiscale.

M. Roth: Oui, mais tout dépend dans quelle poche vous allez chercher l'argent. N'est-ce pas? Le résultat net

[Text]

any... Take my competitor, NEC. If he wants to develop a new PBX he can spend two and a half times the money I can, and still meet his interest costs. That is the fundamental problem. Tax assistance and all the other forms are a way of trying to equalize inequity in the cost of capital. If the cost of capital were in line with the Japanese, we would not be talking about R and D tax incentives.

• 0945

Mr. McCurdy: So it comes down to having lower interest rates.

Mr. Roth: Yes. In the United States, the Defence Research Assistance Programs—DRPA—are very significant. For instance, AT&T had a \$30 million gallium arsenide facility built for them by a DRPA contract. We had to build our own \$30 million facility—it just opened last month—and we built it at a time when even the capital was not R and D tax-eligible.

Mr. McCurdy: It is pretty unlikely that you are ever going to find a source of funding support from defence, as now exists in the United States. Even the Americans are looking at bad news.

In terms of this question of critical mass, there is a danger you might conclude that there is ultimately no possibility for serious economic development in areas such as the Maritimes. Surely you are not saying—

Mr. Roth: No, I am not saying that at all.

Mr. McCurdy: But you do need to develop certain critical elements there, and it seems to me that what one has to look in a determined fashion at such questions as niche development and value-added, and determine what potentials are there.

One of the difficulties we have is that there seems to be no definition of what are the goals of the regional development programs. ACOA, for example, does not seem to explain what the purpose of the regional development effort is, and how that would relate to R and D. Could you enlighten us as to how you would apply your considerations to a situation such as the Maritimes?

Mr. Roth: The Maritimes are a good example. The Bedford Institute back in the 1950s did a lot of work on aquaculture—a government-funded lab, by the way. The work was unpopular and the programs were stopped because the laboratories were focusing on how to raise fish, as opposed to how to fish. The papers appeared in many journals and were picked up by the Norwegians, who many years ago reached the same problems we are currently facing. They had fished out their local stocks. Faced with that dilemma, they picked up the Bedford

[Translation]

c'est que Hitachi ou tout... Prenez par exemple mon concurrent, NEC. Si la société NEC veut mettre au point un nouveau PBX, elle peut dépenser deux fois et demi plus d'argent que moi, tout en réussissant à rembourser ses dettes. Voilà tout le problème. L'aide fiscale et toutes les autres formes d'aide sont un moyen d'aplanir les iniquités dans le coût de l'investissement. Si celui-ci était le même qu'au Japon, nous n'aurions pas besoin d'incitation fiscale à la recherche et au développement.

Mr. McCurdy: Cela se résume donc à des taux d'intérêts plus bas.

Mr. Roth: Oui. Aux États-Unis, les programmes d'aide à la recherche pour la défense sont très importants. Par exemple, grâce à ce programme, AT&T s'est fait construire une usine d'arsénure de gallium d'une valeur de 30 millions de dollars. Nous avons dû construire notre propre installation de 30 millions de dollars—elle vient tout juste d'ouvrir le mois dernier—and nous l'avons construite à un moment où même le capital n'était pas admissible aux crédits d'impôts au titre de la recherche et du développement.

Mr. McCurdy: Il est peu probable que vous obteniez un jour une source d'aide au financement de la défense, comme c'est le cas actuellement aux États-Unis. Même les Américains s'attendent à de mauvaises nouvelles.

Pour ce qui est de cette question de la masse critique, le danger c'est que vous arriviez à la conclusion qu'en fin de compte il n'y a pas de possibilité de développement économique sérieux dans des régions comme les Maritimes. Vous ne voulez certainement pas dire... .

Mr. Roth: Non, ce n'est absolument pas ce que je dis.

Mr. McCurdy: Mais il faut certainement développer certains éléments critiques, et il me semble qu'il faudrait examiner certaines questions telles que la valeur ajoutée et le développement de créneaux, et déterminer quelles en sont les possibilités.

Un des problèmes que nous avons, c'est qu'il ne semble exister aucune définition de ce que sont les objectifs des programmes de développement régional. L'APECA par exemple, ne semble pas expliquer quel est l'objectif de l'effort de développement régional et comment cet effort se rattache à la R-D. J'aimerais que vous nous expliquiez comment vous appliqueriez les principes que vous préconisez à une situation comme celle qui existe dans les Maritimes?

Mr. Roth: Les Maritimes sont un bon exemple. Dans les années 50, l'Institut Bedford—un laboratoire financé par le gouvernement, a fait beaucoup de travail en aquaculture. Ce travail n'était pas très populaire et les programmes ont été interrompus car les études effectuées dans les laboratoires portaient principalement sur la façon d'élever le poisson plutôt que sur la façon de pêcher. Ces études ont été publiées dans de nombreux journaux et ont retenu l'attention des Norvégiens qui, il y a de nombreuses années, ont eu les mêmes problèmes que

[Texte]

Institute's technology and commercialized it into fish farms. Sea Farms International went to Norway and licensed what was originally our technology, and are now raising salmon in pens. They are raising Atlantic salmon in the Pacific as well as on the east coast, and they are selling it in Boston at a good price. Now they are moving from salmon into halibut.

It would be very interesting to look at how to build on that. If you look at the technology and ask the general managers of this industry what research and development they do, they do not do any. It takes three years to grow a marketable salmon. If you put a lot of fish into a pen and disease runs rampant, you lose your whole stock, and this stuff is more valuable than whisky.

• 0950

So there is a lot of potential for research and development in the Maritimes. You have all these people who want to work in fish-packing plants. Well, instead of hunting them let us grow them.

Mr. Hughes: Madam Chairman, could I refer Mr. McCurdy to page 16 of the submission, where we essentially say that there should be regional—

Mr. McCurdy: I have not gotten to page 16.

Mr. Hughes: You will find it says virtually what you are concluding, Mr. McCurdy: "Strategies to promote applications driven research should be part of a larger national vision". You need a long-term plan. Once a plan has been adopted, long-term efforts should be made to develop the infrastructure. That is essentially what you are saying.

Mr. McCurdy: Let us look at infrastructure in the broadest sense. You quote the Prime Minister with respect to the task force on education. Right now we are faced with the prospect of further cutbacks in transfer of payments. There is an overall fiscal arrangement that is devolving increasing expenditures upon municipalities. Indeed it could be argued that the bilingualism conflict is primarily a question over who is ending up having to pay for it and how big their capacity to pay for it is.

You have suggested that there needs to be a greater national focus on where education should go. What do you think the government should be doing now? Do you really think task forces at this stage of the game are sufficient? In my view what needs to be done is, at least in some terms, pretty obvious.

What is your reaction to cut-backs in transfer of payments and the kinds of priorities over the long term? I

[Traduction]

nous connaissons actuellement. Ils avaient épuisé tous leurs stocks locaux. Devant ce dilemme, ils ont retenu la technologie de l'Institut Bedford et l'ont commercialisé dans des fermes de culture du poisson. *Sea Farms International* est allée en Norvège chercher l'autorisation d'utiliser ce qui était à l'origine notre technologie, et cette société élève aujourd'hui des saumons dans des parcs à poisson. Ils élèvent le saumon de l'Atlantique dans le Pacifique et sur la côte est, et ils le vendent à Boston à un bon prix. Ils sont actuellement en train d'ajouter l'élevage du saumon l'élevage du flétan.

Il serait très intéressant de voir ce qu'on peut faire à partir de cela. Si vous demandez aux patrons de ce secteur s'ils font de la recherche et du développement dans ce domaine, ils vous répondront qu'ils n'en font pas. Il faut trois ans pour élever un saumon qui soit commercialisable. Si vous avez de nombreux poissons dans un parc et qu'une maladie se déclare, vous perdez tout votre stock, et cette marchandise a encore plus de valeur que le whisky.

Il y a donc de nombreuses possibilités pour la recherche et le développement dans les Maritimes. Il y a tous ces gens qui veulent travailler dans des usines d'emballage du poisson. Eh bien, plutôt que de pêcher, pratiquons l'élevage.

M. Hughes: Madame la présidente, j'aimerais que M. McCurdy se reporte à la page 29 de notre mémoire, où nous disons essentiellement qu'il devrait y avoir...

M. McCurdy: Je ne suis pas encore à la page 29.

M. Hughes: Vous constaterez qu'on y dit pratiquement la même chose que vous, M. McCurdy: *Les stratégies visant à promouvoir la recherche axée sur les applications doivent faire partie d'une vision nationale globale.* Il faut un plan à long terme. Une fois que le plan est adopté, des efforts à long terme devraient être faits pour développer l'infrastructure. C'est essentiellement ce que vous dites.

M. McCurdy: Prenons l'infrastructure dans le sens large du terme. Vous citez le premier ministre relativement au groupe de travail sur l'éducation. Actuellement, nous devons faire face à des réductions additionnelles éventuelles dans le transfert des paiements. L'appareil fiscal impose des dépenses toujours plus grandes aux municipalités. On pourrait effectivement affirmer que le conflit sur le bilinguisme est surtout de savoir qui on fait les frais et qui est capable d'en faire les frais.

Vous avez laissé entendre qu'au Canada il nous faut une politique nationale intégrée en matière d'éducation. À votre avis, que'est-ce que le gouvernement devrait faire actuellement? Croyez-vous vraiment que les groupes de travail suffisent à cet étape? À mon avis, ce qu'il faut faire est assez évident, du moins sur certains plans.

Que pensez-vous des coupures dans le transfert des paiements et des priorités à long terme? J'ai lu une phrase

[Text]

came across a sentence that said "governments are devoted to short-term considerations", one of which certainly has to be the deficit in terms of the long-term interests of the Canadian economy.

Mr. Murray: First of all, when we talk about the focus on education we are talking about a national focus, not necessarily a federal focus. I think our concern is that all the parties that have to play in the whole field have to get together and arrive at some long-term approach.

The other fact is that on a per capita basis in Canada, we spend more than virtually any other country. It is not just a question of more money, it is a question of fixing up the weaknesses in the system and getting good value for the money being spent. Unfortunately, there seems to be a certain amount of resistance to doing some of the significant things that could be done within the context of the present funding. There is inefficiency, there is duplication in the education system, there is a lack of national standards of testing—

Mr. McCurdy: What are you talking about? Are you talking about elementary and secondary schools or are you talking about universities? University is related to transfer payments—

Mr. Murray: Let me take universities as an example. There are too many universities trying to duplicate the same faculties in competition with each other.

Mr. McCurdy: What faculties are these?

Mr. Murray: Engineering, law—you go down the whole list. Everybody wants to have those faculties. If you were to take a look at the critical mass, then you could begin to specialize and get a higher calibre of teaching in a more concentrated area instead of trying to spread this over numerous institutions and reaching the lowest common denominator. All I am saying is that within the present funding there are all kinds of things that I think could be done to improve the quality of education.

Mr. McCurdy: The fact remains, the rate of expenditure per student in the leading universities, public universities, in the United States, is a good deal higher than the rate of expenditure per student in Canada.

Mr. Murray: I cannot dispute that. It may be so at the university level, but—

Mr. McCurdy: There is a lot of duplication there too.

Mr. Murray: At the moment their educational system is not being held up as the greatest example in the world either. They are having the same problem.

The Chairman: They sure are. That is right.

Mr. McCurdy: I am going to come back to that later.

Mr. Casey (Cumberland—Colchester): Mr. Roth, I had the pleasure a few months ago of going through your plant in Amherst, Nova Scotia, my home town. Northern Telecom I think has always been accepted as and considered to be the best employer in the area. Your plant

[Translation]

qui disait «les gouvernements se penchent surtout sur les problèmes à court terme». Le déficit est certainement l'un de ces problèmes pour ce qui est de l'économie canadienne.

M. Murray: D'abord, lorsque nous parlons des efforts en matière d'éducation, nous parlons d'efforts au niveau national, non pas nécessairement au niveau fédéral. Toutes les parties intéressées doivent travailler ensemble pour en arriver à une solution à long terme.

Au Canada, par habitant, nous consacrons plus d'argent à l'éducation que tout autre pays. Ce n'est pas seulement une question d'argent, il faut aussi corriger les faiblesses du système et obtenir le meilleur rapport qualité/prix. Malheureusement, il semble y avoir une certaine résistance à ce que l'on fasse certaines choses importantes réalisables dans le contexte du financement actuel. Le système d'enseignement comporte de nombreuses lacunes: inefficacité, double emploi, absence de normes nationales d'évaluation...

M. McCurdy: De quoi parlez-vous? Parlez-vous des écoles primaires et secondaires ou des universités? L'université fait partie du processus de paiement de transfert...

M. Murray: Prenons par exemple les universités. Il y a trop d'universités avec les mêmes facultés et qui se font par conséquent concurrence.

M. McCurdy: De quelle faculté s'agit-il?

M. Murray: Ingénierie, droit—it y en a toute une liste. Chacun veut avoir ces facultés. Si l'on tenait compte de la masse critique, on commencerait à se spécialiser et à avoir un enseignement de plus haut calibre dans une région plus concentrée plutôt que d'essayer d'éparpiller cette masse dans de nombreux établissements et se retrouver avec le dénominateur commun le moins élevé. Tout ce que je veux dire, c'est qu'avec le financement actuel il y a toutes sortes de choses que l'on pourrait faire pour améliorer la qualité de l'enseignement.

M. McCurdy: Reste que la proportion des dépenses par étudiant dans les principales universités, dans les universités publiques aux Etats-Unis, est beaucoup plus élevée qu'au Canada.

M. Murray: Je ne peux dire le contraire. C'est peut-être le cas au niveau universitaire, mais...

M. McCurdy: Il y a beaucoup de double emploi aux États-Unis également.

M. Murray: En ce moment, leur système d'éducation n'est pas non plus le meilleur au monde. Ils ont le même problème.

La présidente: C'est certain.

M. McCurdy: J'y reviendrai plus tard.

M. Casey (Cumberland—Colchester): Monsieur Roth, il y a quelques mois, j'ai eu le plaisir de visiter votre usine d'Amherst, ma ville d'origine en Nouvelle-Ecosse. Je crois que Northern Telecom a toujours été considéré comme le meilleur employeur de la région. Votre usine est

[Texte]

there is certainly a model, and I was fascinated at the things they make. One product is a weather station for North Carolina, which really puzzled me.

• 0955

One thing that concerned me about your presentation was that, as Dr. McCurdy mentioned, if you tie some of the points together, it appears that you are recommending that we abandon regional development, which is a very important subject to me. You make the statement that "expertise attracts expertise", I believe. If you connect that statement with another saying that "research should be adjacent to the affected industry", do you not think that approach would perpetuate growth of concentration in industry and focus it in certain areas?

Mr. Roth: You are looking at a Canadian R and D base that is too small to begin with. If you wish to take what little there is and spread it across the country you will probably destroy it. I had the unpleasant task of trying to create a lab in Edmonton and then having to close it. It was not a pleasant episode, but we could not make the lab successful in Edmonton. The infrastructure in the community to support it was not there, and scientists and engineers would rather go to Toronto or to eastern Canada, because they could get better jobs, in the event their jobs with Northern Telecom did not work out, and for a number of other reasons.

You have to choose research and development that is appropriate to the area. If you look across Canada, you will find there are research and development topics that would apply in the Maritimes, in western Canada, in eastern Ontario, and in B.C. The task of government is to try to identify and nurture those opportunities where there are some natural forces to allow them to succeed. The strategy goes awry in assuming that something that is working in Toronto can be made to work in Edmonton. I learned the hard way that it cannot be done. You lose not only research and development; we lost a product line and three years invested in that product line. Our company lost \$200 million in revenue per year because that project failed. That is far more damaging than the research and development lab.

So these are issues we have to worry about. Canada's competitiveness is at stake and we have to worry about that. The concern I have with many agendas is with how to divide up the pie that Canada has. The pie is shrinking under our feet and we need to put more effort into how the pie can be increased. We have to be very clever about it and we have to take advantage of everything that is going for us. Trying to make unnatural forces work is very difficult.

Mr. Casey: I agree that you cannot defy gravity, but we do have a problem in this country. If we just became completely practical and pragmatic, we would only have a few areas of population.

[Traduction]

certainement un modèle du genre, et j'ai été fasciné par les choses qu'on y fabrique, entre autre une station météorologique pour la Caroline du Nord qui m'a vraiment intriguée.

Dans votre exposé, une chose m'inquiète. Comme M. McCurdy l'a mentionné, il semble que vous recommandiez que nous abandonnions le développement régional, qui est très important pour moi. Vous déclarez, je crois, que les compétences attirent les compétences. Vous dites également que la recherche devrait se faire près du secteur touché. Ne pensez-vous pas qu'une telle approche perpétuerait la concentration dans l'industrie et l'intensifierait dans certaines régions?

M. Roth: Le problème, c'est que la base de R-D canadienne est trop petite pour commencer. Si l'on veut prendre le peu qui existe et l'éparpiller d'un bout à l'autre du pays, on risque de tout réduire à néant. J'ai eu la tâche déplaisante d'essayer de mettre sur pied un laboratoire à Edmonton, pour être obligé de le fermer par la suite. Cela n'a pas été un épisode très agréable. Il n'y avait pas l'infrastructure nécessaire sur place, et les chercheurs et les ingénieurs préféraient aller à Toronto ou dans l'est du Canada car ils pourraient y trouver un meilleur emploi au cas où ils perdraient leur travail chez nous Telecom, et pour toutes sortes d'autres raisons.

Il faut choisir une R-D qui soit appropriée à la région. Au Canada, certains domaines de R-D sont tout indiqués pour les Maritimes, d'autres pour l'Ouest canadien, l'est de l'Ontario, la Colombie-Britannique. Le gouvernement doit essayer de déterminer et d'encourager ces possibilités lorsque certaines forces naturelles leur permettent de réussir. La stratégie est vouée à l'échec si l'on suppose qu'un projet qui a du succès à Toronto en aura à Edmonton. J'ai appris à mes dépends que cela n'était pas possible. Nous y avons perdu non seulement notre investissement dans la R-D, mais également une ligne de produits et trois années de travail dans cette ligne de produits. Notre société a perdu des revenus annuels de 200 millions de dollars en raison de cet échec. Cela est beaucoup plus dommageable que le laboratoire de recherche et de développement.

Voilà donc les problèmes dont nous devons nous inquiéter. La compétitivité du Canada est en jeu et nous devons nous en inquiéter. Il faut se demander comment partager ce que nous avons. Ce que nous avons diminue sans cesse et nous devons faire davantage d'efforts pour trouver un moyen de l'augmenter. Nous devons être très astucieux et profiter de tous nos avantages. Il est très difficile d'essayer de mettre à profit des forces qui ne sont pas naturelles.

M. Casey: Je suis d'accord avec vous que l'on ne peut défier la loi de la gravitation, mais nous avons un problème au Canada. Si nous étions complètement pragmatiques, nous n'aurions que quelques régions qui seraient habitées.

[Text]

You mentioned the fishing industry in Atlantic Canada, but we need diversification there now, because the fishing industry is not going to support the people it used to support. We need some experimental effort. The theory that we should concentrate the effort goes against that need. It would probably be more practical if we could move all the people to the centres, but I do not think that is going to happen either.

Mr. Roth: I am not suggesting that at all. There are industries in the Maritimes, for instance, and research and development can be done for those industries. We would want to work at fostering that.

I see many examples of work being done. Take SPAR, for example. It receives government contracts and as part of those contracts SPAR has to put work across Canada, which is very inefficient and does not actually create anything. It gives the facade of creating something, but it does not do so, because as soon as that project is over all the work collapses.

We have to work on sustainable advantages in a given area and it is not easy to do. But there are projects in Amherst that we are looking at, which we can do and which would reinforce the local community and serve the local industries and the commerce that is rooted there. We need to work on that, as opposed to looking at what might be happening in Toronto and asking how we can move a piece of that to Amherst. We tried that, and it does not work. So now we are looking at what we can do in Amherst that would grow the business in Amherst and could work on the local customers in those areas.

• 1000

Mr. Casey: I know your manager there has a warehouse attached to the factory and he would like to have it full of people working. I think that is his personal goal.

As for the centres of excellence program, three universities in Atlantic Canada are involved with centres of excellence programs, and only one is tied into our natural resources. Actually, it has to do with fishing, aquaculture and biology. What do you think of the centres of excellence programs? Do you agree with those or not? Do you think they will result in positive—

Mr. Roth: I think centres of excellence are a good second-order activity. It is a nice thing to have and will help complement, but do not look to them as your primary motivator.

Mr. Casey: Let us go back to Amherst. Do you have a list of things you are going to start building there that I could write down here? You have tweaked my interest. Is there active research or the thought in the Amherst factory about different projects?

Mr. Roth: The thought is going on inside Northern Telecom—I would not say so much in the Amherst factory. What we are looking at is customers, which is the

[Translation]

Vous avez parlé de l'industrie de la pêche dans les Maritimes, mais nous avons besoin de diversifier l'économie là-bas, car l'industrie de la pêche ne peut plus faire vivre autant de gens qu'auparavant. Il faut faire un effort expérimental. La théorie selon laquelle nous devrions concentrer les efforts va à l'encontre de ce besoin. Il serait sans doute plus pratique de déplacer toute la population dans les centres, mais je ne pense pas que cela se produise.

Mr. Roth: Ce n'est pas cela que je veux dire. Dans les Maritimes, il y a des industries, et on peut faire de la recherche et du développement pour ces industries. C'est ce que nous aimerais encourager.

Prenez SPAR par exemple. Cette société a des contrats avec le gouvernement et elle doit donner du travail un peu partout au Canada, ce qui est très inefficace et ne crée en fait rien. Cela donne l'impression de créer quelque chose, mais ce n'est pas le cas, car aussitôt que le projet est terminé, il n'y a plus de travail.

Nous devons travailler à des avantages durables dans une région donnée, et cela n'est pas facile. Nous envisageons certains projets à Amherst, des projets que nous pouvons réaliser et qui pourraient renforcer la collectivité et être utiles aux industries et aux commerces locaux qui s'y trouvent déjà depuis longtemps. Nous devons faire des efforts dans ce sens, plutôt que d'essayer de voir ce qui se fait à Toronto et de nous demander comment nous pourrions en faire une partie à Amherst. Nous l'avons essayé sans succès. Nous cherchons maintenant à voir comment nous pourrions répondre aux besoins de nos clients de la région d'Amherst afin d'accroître notre chiffre d'affaires.

Mr. Casey: Je sais que le directeur de l'usine s'est fixé comme objectif personnel de rentabiliser l'entrepôt contigu à l'usine.

Pour ce qui est du programme des centres d'excellence, trois universités de l'Atlantique y participent déjà, mais une seule d'entre elles offre une formation liée à l'exploitation des ressources naturelles. Il s'agit d'un programme axé sur la pêche, l'aquaculture et la biologie. Que pensez-vous des centres d'excellence? Etes-vous favorables à ce programme? Pensez-vous qu'il réussira?

Mr. Roth: À mon avis, il peut jouer un rôle secondaire utile. Il ne faut cependant pas espérer qu'il joue un rôle moteur prépondérant.

Mr. Casey: Revenons à la situation d'Amherst. Vous avez éveillé mon intérêt. Pouvez-vous nous énumérer tout ce que vous allez y faire? Réalise-t-on déjà des activités de recherche à l'usine d'Amherst, ou compte-t-on le faire?

Mr. Roth: C'est à Northern Telecom que se brassent des idées à ce sujet, et pas tellement à l'usine d'Amherst. Ce qui nous intéresse, ce sont nos clients qui, soit dit en

[Texte]

most powerful form of alliance by the way. We keep talking about consortia in Canada, assuming that you would ever get Mitel and Northern Telecom together to invent a new PBX. I do not expect ever to see that day.

I will tell you that we have alliances with Hewlett Packard, DEC, and IBM, who are our suppliers. We are working on how we can put our products together better for our joint customers. Those alliances are very popular. We have alliances with Motorola; I am a customer of Motorola. Those kinds of alliances are potent. Those are the alliances that the Japanese learned how to foster: an alliance between a supplier and a customer, between a need and a source, a source of technology and knowhow. Those are the ones we need to spend more time on and more discussion on how to make those happen.

This is where the real gains can be made. We are busy looking inside Nova Scotia to find some customers. There are some leading-edge customers in Nova Scotia. We are looking at how we can serve them better.

Mr. Casey: Is there any opportunity in the cellular telephone business for either end of the receiver or the production in Canada? Is cellular telephone equipment made in Canada now?

Mr. Roth: Yes, NovaTel has greater market share in the United States than Motorola at this time. NovaTel is located in Alberta. We are not doing too badly in it.

Mr. Casey: Are you in switching?

Mr. Roth: We are in all telecommunications. The CATV industry is another interesting one in Canada. Canada created the CATV industry because we wanted all those U.S. programs. It is now a big industry in the United States, but we created it. It is a Canadian industry, even though it was all bought from the United States.

Mr. Casey: Is Canada a leader in communications?

Mr. Roth: Yes.

Mr. Hughes: Madam Chair, I would just comment that we assume it is understood that it is axiomatic if we say "market pull" and not "technology push" and we say "build on strengths in the regions". This would require, I hope axiomatically, that the people, the market and the industries have to get together to figure out the strengths and the weaknesses.

The Chairman: And not the government directing them. No, I have to agree with you.

Mr. Roth: That is right.

[Traduction]

passant, sont les partenaires les plus importants dans ce domaine. On parle beaucoup de la création de consortiums au Canada, et l'on présume que des sociétés comme Mitel et Northern Telecom pourraient collaborer à la mise au point d'un nouveau PBX. Je ne m'y attends pas.

Nous avons cependant conclu des alliances avec nos fournisseurs, *Hewlett Packard*, DEC et IBM dans le but de raffiner la conception de nos produits à l'intention de nos clients communs. Ces alliances sont très populaires. Nous en avons également conclue une avec Motorola, un autre de nos fournisseurs. Les Japonais sont maîtres dans l'art de créer de telles alliances très fructueuses. L'alliance s'établit entre le fournisseur et le client, c'est-à-dire entre l'utilisateur de la technologie et le détenteur de cette technologie et du savoir-faire afférent. Voilà où nous devons faire porter nos efforts.

C'est effectivement dans ce domaine que nous pouvons faire de réels progrès. Nous cherchons à voir comment nous pouvons améliorer le service que nous offrons aux clients de Nouvelle-Ecosse qui sont des utilisateurs de technologie de pointe.

M. Casey: Quelles sont les perspectives en ce qui touche le commerce des téléphones cellulaires tant du point de vue de l'acheteur que du producteur? Fabrique-t-on actuellement des téléphones cellulaires au Canada?

M. Roth: Oui, NovaTel possède actuellement une plus grande part du marché américain que Motorola. Cette société, qui se porte bien, est installée en Alberta.

M. Casey: Votre entreprise s'intéresse-t-elle également à la commutation?

M. Roth: Nous nous intéressons à tous les aspects des télécommunications. La télévision par câble est un autre volet intéressant de l'industrie. Le Canada a créé la câblodiffusion parce que nous voulions pouvoir capter tous les programmes américains. C'est maintenant une industrie importante aux États-Unis, mais c'est nous qui l'avons créée. Il s'agit d'une industrie canadienne même si toutes les émissions viennent des États-Unis.

M. Casey: Le Canada est-il un chef de file dans le domaine des communications?

M. Roth: Oui.

M. Hughes: Madame la présidente, j'aimerais simplement souligner qu'il est évident pour nous qu'il faut parler «d'adaptation au marché» et non «d'évolution tirée par la technologie». Voilà pourquoi nous disons qu'il faut mettre en valeur les points forts de chaque région. Il en découle manifestement que les habitants de ces régions, les usagers de la technologie et l'industrie elle-même doivent découvrir ensemble les points forts et les points faibles de leurs régions.

La présidente: Et ce n'est pas au gouvernement de le faire. Je suis d'accord avec vous.

M. Roth: C'est exact.

[Text]

Mr. Hughes: It is very important that you tap the local resources, the local initiative, the local entrepreneurial spirit and the local knowledge and let them figure it out with the local people. I hope it is understood as axiomatic from our proposition. This is not the classical planning exercise we are talking about.

The Chairman: How do you encourage that?

Mr. Hughes: With a great deal of effort. It is very intensive.

Mr. Roth: I think that if anyone wants to really understand it—and I do not profess to; we are trying to—we should look at the province of Quebec, which has been very successful in creating a whole bunch of new high-tech industries. Just drive through Montreal. I used to live there. When I drive through now, there are names I never knew existed. They are all high-tech, small start-ups. Whatever is happening there is happening quite successfully.

• 1005

The Chairman: There must be a market, or—

Mr. Roth: Oh, yes.

Mr. Manley: It is a procurement market based on restricted trade access.

Mr. Roth: It is more than that. Those fellows are exporting.

Mr. Manley: They need a critical mass before they have something to export, and many of them are building their critical mass through the initial stages of local procurement.

Mr. Hughes: Of a restricted market.

Mr. Roth: Of a directed procurement.

Mr. Pagtakhan (Winnipeg North): I am a little perplexed, frankly, that your group indicated that in some areas there ought to be no political interference, and then indicated in one of your documents there is a lack of political leadership. If we were to exercise political leadership, it has to be based on a principle. The principle is regional equality. I share the concerns of my colleague that if we do not pursue this, we will in fact perpetuate the present situation. From the point of view of your industry and the current state in Canada, what is the future for Manitoba?

Mr. Hughes: The committee is clearly coming back to this issue. I hope what we are saying in the submission is not misunderstood. Can I repeat it yet again. What we are saying is build on local strengths. Political leadership is required to tap local strengths. That is where the political leadership comes. We are not—

Mr. Pagtakhan: May I interrupt you just to amplify that? If there are no local talents, if there are no local strengths, how would you build that from a zero base? Let

[Translation]

M. Hughes: Il est tout à fait essentiel qu'on exploite à l'échelle locale les ressources, les initiatives, l'esprit d'entreprise et le savoir-faire, et qu'on favorise une collaboration étroite de tous les intervenants locaux. J'espère que cela ressort clairement de notre proposition. Nous ne songeons pas à la planification traditionnelle.

La présidente: Comment favoriser ce type d'action?

M. Hughes: En y consacrant beaucoup d'efforts.

M. Roth: Je ne prétends pas être en mesure de vous dire comment il faut s'y prendre, car je m'interroge tout comme vous là-dessus, mais je pense qu'il faut étudier l'expérience du Québec qui a réussi à attirer toute une gamme de nouvelles industries de haute technologie. Pour s'en rendre compte, il suffit de traverser Montréal où j'ai déjà vécu. Maintenant, lorsque je me rends à Montréal, je vois le nom de toutes sortes d'entreprises dont je ne soupçonnais même pas l'existence. Ce sont toutes de nouvelles entreprises de haute technologie. De toute évidence, le Québec connaît du succès dans ce domaine.

La présidente: Il doit exister un marché, ou . . .

M. Roth: Manifestement.

M. Manley: C'est un marché d'approvisionnement public fondé sur l'accès à un marché limité.

M. Roth: Cette explication ne suffit pas. Ces entreprises exportent également leurs produits.

M. Manley: Ces entreprises doivent atteindre un seuil critique avant d'être en mesure d'exporter leur production, et c'est ce qu'elles s'efforcent de faire en commençant par approvisionner le marché local.

M. Hughes: Il s'agit d'un marché limité.

M. Roth: Fondé sur l'approvisionnement dans certains secteurs.

M. Pagtakhan: (Winnipeg-Nord): Pour tout dire, je comprends mal comment, d'une part, votre organisme s'insurge contre toute ingérence politique dans certains domaines, et, d'autre part, déplore, dans l'un des documents qui nous a été remis, un manque de leadership politique. Il faut que ce leadership, le cas échéant, s'exerce en fonction du principe de l'égalité régionale. Je crains comme mon collègue que, si nous n'allons pas de l'avant, nous ne ferons que maintenir la situation actuelle. Quelle est l'avenir de votre industrie au Manitoba compte tenu de la conjoncture actuelle?

M. Hughes: Le Comité revient manifestement sur cette question. J'espère que nous nous sommes bien fait comprendre, mais pour m'en assurer, je réaffirmerai que pour nous il s'agit de miser sur les points forts de chaque région. C'est là qu'intervient le leadership politique.

M. Pagtakhan: Permettez-moi de vous interrompre. A votre avis, comment une industrie peut-elle s'implanter dans une région où le savoir-faire n'existe pas, et qui ne

[Texte]

us postulate. Would you not like to have seed money for that region so it would then be part of the country?

Mr. Hughes: Could I suggest that this is a very hypothetical question—that there are no local strengths, that you need seed money starting from scratch. If I accept that hypothesis then, yes, it is by definition the only way you can start. If you pull yourself up by your bootstraps, you get some seed money. I would only comment that if that hypothesis were true, you should, I suggest, make sure it fits into a bigger picture. It is not an isolated... you had better make sure you have networks and feeders with other local communities so that it is long-term viable. Mr. Roth has already said that for sustainable development there has to be an overall plan.

Mr. Pagtakhan: I agree with that. Are you pleased with the current state of information technology in terms of where Winnipeg stands—Winnipeg being at the centre of Canadian geography? I am asking a very specific question because I do not have the information.

Mr. Murray: I will only make a comment or two. First of all, government policies in Manitoba, provincial policies, were for a while an impediment to the spread of information technology in Manitoba. The Manitoba Telephone authority would not agree to a lot of regulatory changes, which created a more liberal environment for the use of information systems.

Having said that, there are some things going on in Manitoba that to my way of thinking show they do have expertise. In an information technology sense, it has become quite a centre for geographic and geological mapping techniques. There is a lot of working being done and my company is involved in some of that. They are becoming world experts in those kinds of techniques. Again, I think it is a matter of looking at what is natural for the area and exploiting it.

You talk about the government role and seed money. I think it is a good example of the two ways one can handle that kind of problem. One is for the government to get back into the granting business and give out sums of money to make that happen—with all the complications that brings. Or if you look back historically in Canada, if we had done a much better job of fostering a mercantile banking system in this country, with some financial institutions that were prepared to invest seed money for start-up ventures and if the interest rate structure was appropriate, that is a better way than having the government handing out money and picking losers and winners. It is a question of government direction, as opposed to government intervention.

• 1010

Mr. Pagtakhan: You said 58 years is the average age of the scientists, but I want to be sure it is not skewed. Do we know the median?

[Traduction]

présente pas de points forts. Faudrait-il accorder des capitaux d'amorçage?

M. Hughes: Il s'agit d'une question hypothétique, mais dans ce cas-là, effectivement, des capitaux d'amorçage seraient nécessaires. Si l'on se fait tout seul, il faut bien compter sur des capitaux d'amorçage. Tout ce que j'ajouterais, c'est qu'une entreprise dans cette situation devrait veiller à assurer sa survie à long terme en participant à des réseaux, et en établissant des liens avec les localités avoisinantes. M. Roth a déjà souligné le fait que le développement durable dépend d'une stratégie d'ensemble.

M. Pagtakhan: Le Manitoba se trouvant au centre du Canada, la situation actuelle en ce qui touche la technologie de l'information vous plaît-elle? Je pose une question très précise parce que je n'ai pas ce renseignement.

M. Murray: J'aurais une ou deux choses à dire à ce sujet. En premier lieu, les politiques adoptées par le gouvernement provincial du Manitoba ont constitué pendant un certain temps un obstacle à la diffusion de la technologie de l'information dans cette province. L'organisme de réglementation du service téléphonique au Manitoba s'opposait à bien des changements réglementaires qui auraient favorisé une libéralisation des conditions d'utilisation des systèmes d'information.

Cela étant dit, le savoir-faire semble exister au Manitoba. La province s'est taillé une réputation comme centre des techniques de cartographie dans le domaine géographique et géologique. Il y a beaucoup de travail qui s'effectue dans ce domaine, et ma société y participe. Le Manitoba est donc en train de se tailler une réputation mondiale en cartographie. A mon avis, il importe donc de déterminer les champs d'activité naturels pour une région et de les exploiter.

Vous avez parlé du rôle du gouvernement et des capitaux d'amorçage. Il y a effectivement deux façons d'envisager le problème. Le gouvernement peut recommencer à accorder des subventions pour favoriser la création d'entreprises, avec toutes les complications que cela suppose. Par ailleurs, si les banques de commerce avaient joué un rôle plus important jusqu'ici dans l'histoire canadienne en accordant à des entreprises naissantes des fonds d'armorçage, et si les taux d'intérêt étaient favorables, la participation du gouvernement ne serait pas nécessaire, ce qui serait de loin préférable. Soit le gouvernement facilite les choses, soit il intervient directement.

Mr. Pagtakhan: Vous avez dit que l'âge moyen des scientifiques était de 58 ans, mais ce qui serait plus intéressant de savoir, c'est la médiane.

[Text]

Mr. Roth: Offhand, I do not recall the median, but Pierre Lortie's report I believe is available. It was filed with NABST last year and I think there are copies still around. You can get it out of there.

Mr. Pagtakhan: Thank you.

Mr. McCurdy: One of the problems identified by NABST as a serious impediment to R and D in Canada is the high proportion of foreign ownership. We have these tax incentives described as the best in the world, and we understand the issue of interest rates and lack of availability of venture capital. But these two things feed on one another.

I am not homing in on information technology—I want to cast a fairly broad net in terms of policy—but it is obvious that one feeds on the other, that the large degree of foreign ownership of Canadian industry is a reflection of a culture that concedes to others the ability to do things, to take chances and the like.

When you get right down to it, a lot of the research is not done because nobody that wants to do the research except in the country where their head offices are located. Furthermore, we have a situation in which Canadian companies shift some of the research and production to the United States.

It is obvious that government policies which encourage R and D are going to be pretty useless if investment is made by the government, the company is bought by a foreign owner, and the technology developed is expatriated. Surely that screams for some kind of policy direction with respect to keeping Canadian-developed technology in this country. The tax incentives apply to everybody. They apply to large foreign-owned corporations which do nothing in terms of research, thus depriving potential R and D intensive companies in this country from doing any development in this country.

Mr. Hughes: The position of the IT industry is that we wish that all sectors did as much R and D as we do.

Mr. McCurdy: I knew you were going to say that. That is why I said "cast a wide net".

Mr. Hughes: Second, this industry has, as you obviously know, a high proportion of MNAs, many of them foreign-owned, and it is those companies that do the R and D. So if you want to postulate a rule, the IT industry is the exception to that rule. There are companies represented at this table that do R and D—world-scale, world-class, world-mandated, and it is done in Canada.

[Translation]

M. Roth: Je ne pourrais pas vous dire quelle est la médiane, mais je pense que vous trouverez ce renseignement dans le rapport de Pierre Lortie. Il a été présenté l'an dernier au CCNST qui doit encore en avoir des exemplaires. Le renseignement que vous cherchez s'y trouve sans doute.

M. Pagtakhan: Je vous remercie.

M. McCurdy: Selon le CCNST, l'un des grands obstacles à la R-D au Canada, c'est la forte proportion d'entreprises à propriété étrangère. Nous avons les meilleurs stimulants fiscaux au monde, mais évidemment les taux d'intérêt et le manque de capital-risque influe dans ce domaine. Ces deux phénomènes sont liés.

Je ne voudrais pas m'en tenir à la technologie de l'information, car il faut étudier la situation dans son ensemble, mais il m'apparaît évident que ces questions sont liées. Le fait que tant d'entreprises canadiennes dans le domaine qui nous intéresse appartiennent à des étrangers traduit le fait que nous semblons douter de notre capacité à faire certaines choses, et à prendre des risques.

En définitive, si les activités de recherche sont si minimes, c'est qu'on ne s'y intéresse vraiment qu'aux sièges sociaux des entreprises, lesquels sont à l'étranger. En outre, une certaine partie de la recherche et de la production qui devrait se faire au Canada se fait aux États-Unis.

Il est évident que les politiques gouvernementales destinées à favoriser la R-D n'auront que peu de succès si tous les investissements sont consentis par le gouvernement à une société à propriété étrangère dont la technologie est destinée à l'exportation. De toute évidence, il faut prendre des mesures pour conserver au pays la technologie qui y est mise au point. Toutes les sociétés peuvent se prévaloir de stimulants fiscaux, et notamment les grandes entreprises étrangères qui n'effectuent aucune recherche. Par conséquent, les sociétés qui voudraient éventuellement mener de la R-D interne au pays sont découragées de le faire.

M. Hughes: L'industrie de la technologie de l'information voudrait que tous les secteurs fassent autant de R-D qu'elle.

M. McCurdy: Je savais bien que c'est ce que vous allez nous dire, et c'est pourquoi j'ai parlé d'une situation d'ensemble.

M. Hughes: Comme vous le savez la proportion des multinationales, dont un bon nombre sont étrangères, est très forte dans cette industrie, et ce sont ces sociétés qui effectuent la R-D. Par conséquent, je pense que l'industrie de la technologie de l'information constitue l'exception, plutôt que la règle. Il y a des sociétés représentées à cette table qui effectuent ici même au Canada de la R-D de niveau international pour des produits assortis d'une exclusivité mondiale.

[Texte]

[Traduction]

• 1015

Mr. McCurdy: But really only Northern Telecom amounts to a hill of beans in terms of the scale of research in an important niche area in which we can count Canada as having any comparison to the United States or any other place.

Mr. Murray: I want to put the record straight. IBM Canada has the third-largest private sector lab in Canada. We employ about 1,750 people. Last year we had expenditures of about \$180 million, and we are specializing in very unique leading-edge software products which are used around the world.

Mr. McCurdy: That is fine. But if you use the NABST classification of world class—this is not to discourage IBM, it is a question of the Canadian economy having some indigenous source and giving Canada some domestic strength.

Mr. Murray: I will let John answer that and then I will add my thoughts.

Mr. Roth: You raise a number of good questions. At the time that the tax cap was being considered, I had the opportunity to show Mr. Wilson this chart. Now, let me just explain it to you. I hope you can see it.

I drew the allowable R and D ITC up the vertical axis, versus R and D divided by earnings for a corporation. Now, if you take Northern Telecom, we invest about 11% of sales into R and D. I wish our earnings were 11% of sales, after tax they are not. So Northern Telecom invests more research and development than we earn. The ratio of R and D over earnings is greater than one. Because we do 70% of our research and development in Canada and Canada only accounts for 25% of our sales, we do much more R and D in Canada than we ever earn in Canada.

Now, if you plot a series of companies, prior to the last change you could use all the ITCs up to a certain level, and of course then you start spending more on R and D and earning more ITCs. So you had surplus ITCs that you could not do anything with. This applies to Northern Telecom, it applies to start-ups in particular, which have no earnings. So the R and D tax incentive is useless to a start-up; it is useless to a company who is losing money.

We talked about how favourable the tax system is. Well, it is useless if you do not earn any money, and most start-ups do not earn money.

M. McCurdy: Si l'on compare la R-D qui se fait aux États-Unis et ailleurs, les activités de *Northern Telecom* dans ce domaine paraissent dérisoires.

M. Murray: J'aimerais rectifier les faits. Le laboratoire d'IBM Canada vient au troisième rang parmi les laboratoires privés au Canada. Nous employons environ 1 750 personnes. L'an dernier, nos dépenses à ce titre se sont élevées à 180 millions de dollars, et nous nous spécialisons dans la conception de logiciels de pointe qui sont vendus dans le monde entier.

M. McCurdy: C'est très bien, je ne veux pas sous-estimer l'importance des activités d'IBM, mais elles ne correspondent pas à ce qui constitue, selon le CCNST, des activités de niveau international. Il s'agit de favoriser la R-D au Canada sur une grande échelle.

M. Murray: Je demanderais à John de répondre à votre question, et je rajouterais quelques mots ensuite.

M. Roth: Vous avez soulevé plusieurs questions intéressantes. Lorsqu'on songeait à plafonner les stimulants fiscaux, j'ai montré ce tableau à M. Wilson. J'aimerais vous l'expliquer. J'espère que vous pouvez tous bien le voir.

J'ai mis en ordonnée le crédit d'impôt pour investissements permis au titre de la R-D, et en abscisse, les dépenses en R-D divisées par les revenus de la société. *Northern Telecom* investit environ 11 p. 100 de ses ventes dans les activités de R-D. J'aimerais qu'il s'agisse des revenus après impôt, mais ce n'est pas le cas. Les investissements de *Northern Telecom* au titre de la recherche et du développement sont donc supérieurs à ses revenus. Le ratio de R-D par rapport au revenu est supérieur à un. Parce que nous effectuons 70 p. 100 de notre recherche et de notre développement au Canada alors que nos ventes au Canada ne représentent que 25 p. 100 de notre chiffre d'affaires, nos investissements au titre de la R-D au Canada sont donc plus importants que nos revenus.

Avant le dernier changement qui a été apporté aux règles, il y avait un plafond fixé pour les crédits d'impôt pour investissements. Plus on dépensait en R-D, et plus on gagnait des crédits d'impôt pour investissements. Or, en raison de ce plafond, certaines sociétés se retrouvaient avec des crédits d'impôt pour investissements excédentaires. C'était le cas de *Northern Telecom**to, et notamment des nouvelles entreprises qui n'avaient pas de revenu. Un crédit d'impôt pour la R-D ne sert donc à rien à une entreprise naissante ou à une entreprise qui perd de l'argent.

Nous avons parlé de la générosité du régime fiscal. Comme je viens de le dire, les crédits d'impôt ne servent à rien aux entreprises naissantes parce que la plupart d'entre elles n'ont pas de revenu.

[Text]

Now, what happened with the tax cap is that this line moved from here down to here. At the same time, the manufacturers sales tax was reduced. So if you are down at this level, you pay less tax.

If you plotted companies along this axis, you would find that the pulp and paper industry was here. There was no R and D and they paid less tax. You will find that Northern Telecom is about there. Pratt and Whitney, a foreign multinational, does more R and D as a percentage of earnings than we do. Gandalf does more R and D as a percentage of earnings than we do. Mitel at that time was losing money, so they are way out here.

The message on this chart was very clear. If you were in a low-tech industry you were given tax relief. If you were a high-tech industry you were penalized. It tells you, despite all the rhetoric—actions are louder than words—action says get over here, stop doing all this R and D. We do not want you to do that. That was the chart. That stopped the government from dropping to 50%, which was under consideration, to only 75%.

Now, you mentioned the point, which is an excellent one, of why would a Canadian company do research and development in Canada. Why would a Canadian company come here? Foreign multinationals do not do as much research in Canada as Canadian multinationals.

I think one of the things that the Canadian government has to look at is that in the 1990s multinationals are going to be far more objective about where they do their work. Communications and transportation technology is becoming so much better that people will be looking for strategic advantage in where they do their production of certain kinds of components, where they do their research and development, how they side up to leading customers, and what have you. I think that is going to have a much greater impact on what is done in Canada than on ownership. We are going to see corporations deciding the kind of research that could be done better in Canada than where they are currently doing it.

• 1020

Some of the considerations that government policy-makers have to consider include why Canada would be a more attractive area in which to do this type of research than a competing nation. If you were the head of a multinational corporation and if you wanted to do R and D in a certain field, why would you have that R and D done in Canada? What advantage would there be for you and how would your corporation be more successful by doing that work in Canada as opposed to Sweden, Japan, or the United States? If you cannot answer those questions and discover how to give those companies an advantage, that research and development will be done in Sweden and not in Canada.

[Translation]

Ce qui s'est produit, c'est que le plafond fiscal est tombé de ce niveau-ci à celui-là. On a réduit au même moment la taxe sur les ventes des fabricants. Par conséquent, une société qui se trouve à ce niveau-ci, paie moins d'impôt.

Sur cet axe, l'industrie des pâtes et papiers se trouve ici. Elle n'effectue aucune R-D et paie moins d'impôt. *Northern Telecom* se situe à peu près ici. Pratt et Whitney, une multinationale étrangère, effectue plus de R-D que nous comme pourcentage de ses revenus. C'est également le cas de *Gandalf*. A ce moment-là, *Mitel* perdait de l'argent, et c'est ce qui explique qu'elle se trouve si bas sur cet axe.

Ce graphique établit clairement que l'industrie de la technologie et pointe était défavorisée par rapport à l'industrie à faible technologie. Quoi qu'on puisse dire, ce sont les actes qui comptent, et le tableau indique clairement qu'on ne voulait pas favoriser la R-D. Voilà pourquoi le gouvernement n'a pas plafonné le crédit à 50 p. 100 des dépenses, mais plutôt à 75 p. 100.

Vous avez demandé pourquoi une entreprise canadienne effectuerait de la recherche et du développement au Canada. C'est une excellente question. Pourquoi une société canadienne le ferait-elle? Les multinationales étrangères ne font pas autant de recherche au Canada que les multinationales canadiennes.

Le gouvernement canadien doit se rendre compte que, dans les années 90, les multinationales décideront de façon beaucoup plus objective où elles veulent mener leurs activités. La technologie des communications et des transports s'améliore à un tel rythme que les entreprises voudront s'installer là où elles trouveront des avantages stratégiques en ce qui touche la production de certaines pièces, les activités de recherche et de développement, et les liens qu'ils peuvent établir avec leurs clients. La R-D qui s'effectuera au Canada dépendra davantage de ces facteurs que d'un pays dans lequel se trouvent les sièges sociaux des entreprises. Certaines sociétés décideront qu'il vaut mieux effectuer certaines activités de recherche au Canada plutôt que là où elles les font actuellement.

Les artisans de la politique gouvernementale doivent penser, entre autres, aux avantages que pourrait offrir le Canada pour attirer ce genre de recherche. Si vous étiez le président directeur général d'une multinationale et si vous vouliez faire de la recherche et du développement dans un domaine donné, pourquoi le feriez-vous faire au Canada? Quels avantages offerts par le Canada vous inciteraient à choisir notre pays plutôt que la Suède, le Japon ou les États-Unis? Si on n'a pas de réponse à ces questions, et si on ne sait pas comment offrir un avantage à ces sociétés, eh bien les multinationales vont décider de faire faire leur recherche et développement en Suède plutôt qu'au Canada.

[Texte]

The other issue is one of scale. We have seen Connaught Labs sold off. It was a very successful, \$220 million company that was successful only in Canada. I see the amount of money we spent to bring Honda into Allison, which amounted to \$360 million. We spent that money in order to have a Japanese company, which can borrow money at a much better rate than we can, come to Canada. It is not bringing any technology.

I wonder how much money we would give to a company like Connaught Labs for it to go to some other country and establish a sales base. That would be unheard of. How would we foster a Canadian company to move operations outside of Canada in order to penetrate world markets and expand their base of sales, so that they can become another Northern Telecom and have 70% of their sales outside Canada?

We do not think that way in Canada. Government policies are not geared to fostering Canadian multinationals. If you compare the size of our economy to Sweden, we should have 15 Canadian multinational corporations; and if you compare us to Switzerland, we should have a lot more. So some questions must be asked to find out why multinationals have been fostered in those European countries but not in Canada.

The Chairman: That is very interesting. So does the issue come down to cost of capital?

Mr. Roth: As in many issues. It is a complex topic.

The Chairman: Perhaps we can return to that subject.

M. Nic Leblanc (député de Longueuil): Je vais m'adresser à vous en français, si vous le permettez.

Je pense que tout le monde sait ici que la recherche et le développement est un secteur des plus complexes au Canada, surtout si on considère la grandeur du pays. Ça veut dire que de plus en plus, on a besoin de meilleures façons de communiquer, et vous en avez parlé dans votre mémoire; il faut avoir de meilleures relations entre les universités et les centres de recherche et les entreprises, également.

On sait que le secteur privé se plaint du fait qu'il est difficile d'atteindre, voire de travailler avec les universités et les centres de recherche gouvernementaux. J'essaie de voir quelles seraient les possibilités pour améliorer la gestion de ce secteur d'activité économique. Serait-ce envisageable de penser qu'on puisse commercialiser davantage les résultats de la recherche? Est-ce que vous connaîtiez une formule pour rendre plus accessibles, là où c'est possible, les fruits de la recherche pour qu'on puisse être capable de les commercialiser?

[Traduction]

Il y a aussi la question de l'échelle des activités. On a assisté dernièrement à la vente des laboratoires Connaught. Il s'agissait d'une société d'une valeur de 220 millions de dollars, qui a connu beaucoup de succès, mais uniquement au Canada. D'un autre côté, le Canada a dépensé 360 millions de dollars pour encourager Honda à construire une usine à Alliston. Il s'agit d'une compagnie japonaise, qui peut emprunter à un taux beaucoup plus favorable que nos sociétés canadiennes. L'existence de cette usine à Alliston n'apporte aucune technologie au Canada.

Je me demande combien d'argent le Canada donnerait à une société comme les Laboratoires Connaught pour lui permettre de s'établir dans un autre pays pour y créer une base de vente. C'est quelque chose qui n'arriverait jamais. Le Canada ne pense jamais à encourager les sociétés canadiennes à s'établir à l'extérieur du pays afin de percer sur les marchés mondiaux et d'agrandir leur base de vente, afin de devenir une autre Northern Telecom, avec 70 p. 100 des ventes en dehors du Canada.

Les Canadiens ne se posent pas ce genre de questions. Les politiques du gouvernement ne visent pas à encourager des multinationales canadiennes. Si on compare l'importance de notre économie à celle de la Suède, il devrait y avoir 15 multinationales canadiennes; et si on fait la comparaison avec la Suisse, on devrait en avoir beaucoup plus. Il faut donc se demander pourquoi les multinationales ont été encouragées par ces pays européens, mais pas par le Canada.

La présidente: C'est très intéressant. Le problème provient-il du coût des capitaux?

M. Roth: Oui, comme dans bien des domaines. C'est une question très complexe.

La présidente: Peut-être qu'on peut revenir sur la question.

M. Nic Leblanc (Longueuil): I will speak French, if you do not mind.

I think everyone here knows that research and development is one of the most complex sectors in Canada, particularly because of the size of our country. In other words, there is an increasing need for better communications, and you referred to this aspect in your brief. We need better relations between universities, research centres and companies.

The private sector complains that it is difficult to communicate and work with universities and government research centres. I am trying to see how we could improve the management of this economic sector. Could we possibly further commercialize the results of our research efforts? Would you know of a way the fruits of research could be made more available for marketing, where possible?

[Text]

J'ai l'impression qu'il y a beaucoup de pertes sur le plan des résultats en matière de recherche. Cela m'apparaît très coûteux. Ce n'est pas tout de penser à augmenter les sommes d'argent au niveau du gouvernement fédéral dans ce domaine-là, il faut d'abord voir de quelle façon on peut mieux gérer cette recherche et ce développement, donc de les rentabiliser. C'est dans cet esprit-là que je vous pose ma question, parce que je pense que c'est la seule façon de réussir compte tenu de la dette actuelle du Canada. Il s'agit d'abord de rentabiliser les fruits de la recherche. Je ne sais pas si vous auriez des formules à nous proposer. Cela m'apparaît un aspect important à exploiter pour le futur.

• 1025

Mr. Roth: I think you have raised an excellent point. In my mind the issue in how to sell the results of our research and development is putting more emphasis on how to commercialize the technology.

Through my involvement with the Science Council and the national advisory board I am exposed to many of the academic communities in Canada. They, in large measure, set the science and technology agenda in Canada. They are a very determined group who lobby consistently. Unfortunately, Canadian industry in science and technology is quite small; there are very few people such as myself who are involved in the field and, you know, the numbers speak for themselves. As a result, Canada's research and development agenda is set more by the academics than by industry.

I feel the key to your question is more emphasis on how to commercialize our research and development efforts. The amount of money required to create a technological break-through, you might say is one unit. To take that to a product development will cost you easily 10 to 50 times as much. To put that product into production will cost you 100 to 200 times as much. And to take that into world markets, to be really successful, we are talking now really big dollars.

The Canadian discussion has been focused very much on the pure research, the basic research. That is the least significant amount of the money involved to commercialize technology. There is no discussion in Canada on how we address and foster the commercialization and the exportation of our technology. We need a lot more discussion in Canada on how to foster that.

If you want to look at it, the Japanese and the Koreans are learning how to do this. They license technology and they perfect it; they commercialize it, and they sell it back to us. The Norwegians perfected our agriculture technology and sold it back to us. The Japanese perfected a lot of the steel industry and sold it back to the Americans. They bought it from the Americans and sold it back to them.

[Translation]

I think that many of our research findings are lost. Increasing the federal government's investment in R and D is not the only answer; we must first see how we can better manage research and development to make it more profitable. So I am looking to you for suggestions in this context, because I think this is the only way we can succeed, given the level of our debt. So we have to start by making the fruits of our research profitable. I do not know whether you could suggest any approaches. I think that this is an important aspect to work on for the future.

M. Roth: Je pense que vous avez soulevé une excellente question. À mon avis, si on veut vendre les fruits de notre recherche et développement, il faut insister davantage sur la commercialisation de la technologie.

Grâce à mon travail avec le Conseil des sciences et avec le conseil consultatif national, j'ai accès à beaucoup des milieux universitaires du Canada. Dans une grande mesure, ce sont eux qui décident du travail qui se fera dans le domaine de la science et de la technologie au Canada. Il s'agit d'un groupe très déterminé qui exerce des pressions constamment. Malheureusement, l'industrie scientifique et technologique au Canada est assez petite; il y a très peu de gens comme moi-même qui y participent et, par conséquent, le travail qui se fera dans le domaine de recherche et du développement est décidé davantage par les universitaires que par les représentants de l'industrie.

J'estime que la clé de la réponse à votre question est l'accent à mettre sur la commercialisation de nos efforts de recherche et de développement. Mettons que les fonds nécessaires pour en arriver à une percée technologique représentent une unité. Pour faire l'élaboration du produit, le coût serait facilement de 10 à 50 unités. Pour passer à la fabrication du produit, le coût monte à 100 ou 200 unités. Et si on veut commercialiser dans les marchés mondiaux, les coûts sont astronomiques.

Au Canada, la discussion porte surtout sur la recherche pure, la recherche fondamentale. Qui représente la somme la moins importante dans le processus de commercialisation de la technologie. Au Canada on ne discute pas des moyens d'encourager la commercialisation et l'exportation de notre technologie. Il faudrait parler davantage de ces questions-là au Canada.

Les Japonais et les Coréens apprennent à faire cela. Ils travaillent sous licence, ils peaufinent la technologie pour ensuite la commercialiser, nous la revendre. Les Norvégiens ont perfectionné notre technologie agricole et nous l'ont revendue. Les Japonais ont acheté les droits à beaucoup d'aspects de l'industrie sidérurgique, ont perfectionné la technologie, et l'a revendue aux Américains.

[Texte]

We need to put more emphasis on these issues. These activities are not even classified as research and development in Canada and are not eligible on this chart. They are disallowed in Canada. Licensing of technology is not viewed as research and development. And I will tell you as a company that has done plenty of licensing, there is a lot of art in learning how to take somebody else's technology and master it.

Canada at best will only ever account for two percent of the research and development know-how. To do a product you need to get your hands on a lot more than two percent of the world's know-how. So you have to go outside Canada to get the rest of the technology. That is not encouraged. It is not supported. And it is even seen as a failure that you have to go outside Canada, that you could not get it locally.

I think the issue is in focusing on how to commercialize the technology, turn it into products, and export. There needs to be more discussion in Canadian government on how to do that.

M. Leblanc: Pour continuer dans la même veine, on a fait une tournée en Europe l'année dernière pour essayer de comprendre de quelle façon l'Allemagne, l'Angleterre, la France et la Communauté économique européenne géraient la science et la technologie; et on s'est rendu compte, par exemple, qu'en Allemagne, le grand conseil de l'administration de la science et de la technologie, si on peut dire, était principalement composé de gens d'affaires. Le grand conseil est formé de gens d'affaires qui peuvent, dans le fond, mieux cibler à quel endroit on pouvait faire de la recherche. C'est eux qui, sans diriger, orientent les universités, les centres de recherche, les gouvernements et les milieux privés à cibler correctement les secteurs les plus forts pour le pays.

• 1030

Cela m'a apparu quelque chose de très intéressant de voir que c'était d'abord l'entreprise privée qui avait un certain «contrôle» sur ce qu'on appelle la science et la technologie, dans les termes larges des mots. Est-ce que vous croyez qu'un système semblable au Canada serait rentable dans le futur?

Mr. Roth: You are making an excellent example of here putting industry in charge of the science and technology agenda and strategy, because these businessmen who steered it of course were driven to commercialize it. We have nothing like that in Canada. If you look at the advisory boards on many of the granting councils, they are all academics. First, there are not enough industry people in the field to be on the boards; and unfortunately, because of the nature of the Canadian industries in general, most industries have not been focused on using technology to be highly competitive. But the tactic you describe would be very appropriate for Canada.

[Traduction]

Il faut insister davantage sur ces questions. Au Canada, ce genre d'activité n'est même pas considéré comme de la recherche et du développement, et ne figure même pas sur le graphique. Ces activités ne sont pas permises au Canada. L'exploitation d'un brevet n'est pas considérée comme de la recherche et du développement. Notre société a fait beaucoup de travail sous licence, et je peux vous dire que c'est tout un art que d'apprendre à perfectionner la technologie de quelqu'un d'autre.

Au mieux, le Canada ne représentera que 2 p. 100 de toutes les connaissances dans le domaine de la recherche et du développement. Pour fabriquer un produit, il faut disposer de beaucoup plus que de 2 p. 100 des connaissances mondiales. Il faut donc s'adresser à l'extérieur du Canada pour obtenir le reste de la technologie. Le Canada n'encourage pas et n'appuie pas ce genre d'activité. C'est même considéré comme un échec s'il faut s'adresser à l'extérieur du pays, si on ne peut pas obtenir ce dont on a besoin au Canada.

À mon avis il s'agit de savoir comment commercialiser la technologie pour en faire des produits et les exporter. Il faut que le gouvernement canadien discute davantage de cet aspect-là.

Mr. Leblanc: Along those same lines, we visited Europe last year to try to understand how Germany, England, France and the European Community managed their scientific and technological activities. We realized that in Germany, for example, the Board of Directors of Science and Technology, so to speak, was made up chiefly of business people. The Board is composed of business people who are really better able to target research. This body, while not giving out orders, does give direction to the universities, research centres, government and the private sector on the proper focus of their research activities.

I find it very interesting that the private sector had some sort of control over science and technology, in the broadest sense. Do you think a similar system could give good results in Canada in the future?

M. Roth: Vous donnez un excellent exemple où l'industrie est responsable de la stratégie en ce qui concerne la science et la technologie, car les gens d'affaires qui font partie du conseil d'administration ont intérêt à commercialiser la technologie. Il n'y a rien de semblable ici au Canada. Les conseils consultatifs de beaucoup de conseils subventionnaires sont composés uniquement d'universitaires. D'abord, il n'y a pas suffisamment de représentants du secteur privé pour être membres des conseils. De plus, malheureusement, à cause de la nature des industries canadiennes en général, la plupart d'entre elles n'insistent pas sur la technologie ni ne s'en servent pour devenir hautement concurrentielles.

[Text]

Mr. Hughes: Could I supplement that by saying that this association has recommended that for, I think, three years. We have specifically said look, the SAGIT process has worked fairly well for international trade, could it not be applied more generally, and in particular to the subject you are now dealing with?

I can only tell you that despite the frequent message we have given, we have been told that this is not desirable, for lots of different reasons. All I can tell you is that it has not happened. And ITAC has specifically made the offer that we will help. It does not have to be an ITAC board, an ITAC initiative; but our board, which is comprised of CEOs, has said we will help, they are here, it is here; do you want to use this? And there has been a deafening silence.

M. Leblanc: Je peux dire que notre gouvernement a fait quand même beaucoup d'efforts dans ce sens-là quand nous avons fait les grandes rencontres à Toronto et à Montréal, l'année passée, pour rassembler les universités, les centres de recherche et les gens d'affaires afin d'essayer de trouver une formule.

Justement, il y a eu aussi le rapport Lortie que j'ai lu attentivement. Il est bien certain que depuis deux ans que je m'intéresse à la science et à la technologie ici au Parlement, je peux vous dire que ce qui est le plus difficile à percer c'est la réticence des scientifiques dans les universités et les centres de recherche qui considèrent que les gens d'affaires ne pensent seulement qu'à faire des dollars mais non pas à faire de la recherche. Et il y a un conflit entre les chercheurs et les gens d'affaires. Il m'apparaît, en tout cas, qu'il serait important qu'on communique davantage ensemble et qu'on puisse bien comprendre que c'est ensemble que nous allons réussir à faire prospérer l'économie du pays. Je compte sur vous pour continuer à faire des efforts en ce sens-là.

En ce qui me concerne, il m'apparaît que si la gestion était de tendance privée, il y aurait beaucoup plus de succès au niveau de l'évolution technologique et sociale de notre pays.

Je vous remercie beaucoup pour vos commentaires.

Mr. Roth: It would be an excellent process to start, for two reasons: first, the reason you outlined, as it would set the agenda of research that is going on better to fit the priorities of Canadian industry; but second, putting Canadian businessmen into these boards would make them more aware of how technology could be used in their business. A two-way education has to go on.

Mr. Hughes: Just a point of information for the committee. The IT industry has a fairly good relationship with the academic R and D community in Canada. All of the companies here, I happen to know, have a whole variety, a spectrum, of relationships—not just contract relationships with the R and D community in our

[Translation]

Mais l'exemple que vous avez donné conviendrait très bien au Canada.

M. Hughes: Puis-je ajouter que notre association a fait exactement cette recommandation depuis trois ans, je pense. Nous avons dit que le processus des groupes de consultations sectorielles sur le commerce extérieur a donné d'assez bons résultats, et on s'est demandé si la formule ne pourrait pas s'appliquer de façon plus générale, surtout à la technologie.

Même si on a répété le message souvent, tout ce qu'on nous a dit c'est qu'une telle formule n'est pas souhaitable, et ce pour bien des raisons. Tout ce que je peux vous dire c'est qu'on n'a pas créé de processus de ce genre. Et l'ACTI a dit qu'il serait prêt à aider. Il n'est pas nécessaire que ce soit une initiative de l'ACTI, mais notre conseil d'administration, qui est composé de PDG, se dit prêt à aider. Mais on n'a toujours pas eu de réponse.

M. Leblanc: I can say that our government has done a great deal in this regard, for example, the forums we held in Toronto and Montreal last year to bring together representatives from universities, research centres and the business community, to try to find a solution.

There has also been the Lortie Report, which I have read carefully. In the two years I have been involved in science and technology here in Parliament, I can tell you that the most difficult problem to overcome is the attitude of scientists in universities and research centres, who think that business people are only interested in making money, not in doing research. There is a conflict between researchers and the business community. I think that it is important that there be more communication between the two groups, because we must understand that it is only by working together that we can achieve economic prosperity for the country. I am counting on you to continue your efforts in this regard.

Personally, I think that if there were private sector management, we would be much more successful in the area of science and technology in this country.

Thank you very much for your comments.

M. Roth: Il serait excellent de créer un tel processus, et ce pour deux raisons: d'abord, comme vous l'avez dit, les recherches seraient mieux adaptées aux priorités de l'industrie canadienne; et de deuxièmement, la présence de gens d'affaires canadiens au sein de ces conseils leur permettrait de savoir comment la technologie pourrait être utilisée dans notre propre entreprise. Il faut que l'éducation se fasse dans les deux sens.

Mr. Hughes: J'aimerais ajouter quelque chose pour la gouverne du Comité. L'industrie de la technologie de l'information a d'assez bons rapports avec les universités qui font de la recherche et du développement au Canada. Je sais que toutes les compagnies représentées ici ont toute une gamme de rapports—pas uniquement des relations

[Texte]

universities. The industry itself has put in place, through ITAC, an award for R and D excellence, and they have already been given. The first awards were given to two academic researchers last year, and the next awards have just been decided and will be given in Vancouver in a few months' time. Those are awards given by this industry. They are matched by NSERC, and I am delighted to say that there are no strings attached. It is not a contract. We give the academic researcher \$50,000 and thank him for the contribution he has made to information technology research in Canada. That is matched by NSERC. The industry has taken some steps to build a bridge with the academic R and D community in Canada.

[Traduction]

contractuelles—avec les universitaires qui font de la recherche et du développement. Par l'entremise de l'ACTI, l'industrie elle-même a créé un prix pour l'excellence dans le domaine de la recherche et du développement. Les premiers prix ont été donnés à deux chercheurs universitaires l'année dernière. On vient de choisir les gagnants de cette année, et les prix seront remis à Vancouver dans quelques mois. Il s'agit de prix présentés par cette industrie. Le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie contribue une somme équivalente, et je suis ravi de vous dire qu'il n'y a aucune condition. Il ne s'agit pas d'un contrat. Nous donnons 50,000\$ à un chercheur universitaire, et nous le remercions de sa contribution à la recherche dans le domaine de la technologie de l'information au Canada. Le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie donne une somme équivalente. L'industrie a pris des mesures pour établir des liens avec les chercheurs universitaires au Canada.

• 1035

The Chairman: The award of \$50,000 is matched. . .

Mr. Hughes: We give \$25,000 and they give \$25,000. NSERC gives \$25,000.

The Chairman: To be used for a specific. . .

Mr. Hughes: No—no strings attached. We give it to them in thanks for what they have done for the IT industry in Canada.

Mr. Murray: Part of the genesis of this was that we were worried because we had very few competent IT researchers in the academic world in Canada. A lot of them were being tempted by lucrative offers in other countries, particularly the United States. We began to realize that we could do something to recognize their excellence and help retain them in Canada.

Mr. Hughes: I have reason to believe that it is working. I am confident that it is.

The Chairman: How long has this program been in existence?

Mr. Hughes: It started last year. The next awards are to be given this March in Vancouver. They are called the ITAC excellence awards.

The Chairman: That is interesting. Now, I wanted Mr. Roth to enlighten us a bit more about the high cost of capital in this country. There is no doubt about it: this puts you behind before you get started.

Mr. Peterson (Willowdale): Keep going, it sounds good.

The Chairman: It would not get the debt, inflation, or interest rates down. But are you looking at some sort of

La présidente: Il y a une contribution équivalente de 50,000\$. . .

M. Hughes: Nous donnons 25,000\$ et le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie donne 25,000\$.

La présidente: Et il faut que cette somme soit utilisée pour un projet précis. . .

M. Hughes: Non, il n'y a aucune condition. Nous leur donnons cette somme en les remerciant de ce qu'ils ont fait pour notre industrie au Canada.

M. Murray: Nous avons créé ce prix en partie parce que nous nous inquiétons beaucoup du manque de chercheurs universitaires compétents dans le domaine de la technologie de l'information au Canada. Beaucoup d'entre eux avaient accepté des offres intéressantes faites par d'autres pays, surtout les États-Unis. Nous nous sommes rendu compte que nous pouvions reconnaître leur excellence et essayer de les garder au Canada.

M. Hughes: J'ai des raisons de penser que le programme est efficace. J'en suis convaincu.

La présidente: Le programme existe depuis quand?

M. Hughes: Il a débuté l'année dernière. Les prochains prix seront remis à Vancouver en mars. Il s'agit des prix d'excellence de l'ACTI.

La présidente: C'est intéressant. Je voulais que M. Roth nous parle davantage du coût élevé des capitaux au Canada. Il ne fait aucun doute que ce problème représente un handicap important.

M. Peterson (Willowdale): Continuez, cela semble très prometteur.

La présidente: Est-ce que vous pensez à des stimulants ou à un taux d'intérêt plus bas? Il va sans dire que ce

[Text]

an incentive or a lower interest rate? What had you in mind?

Mr. Roth: I think the only answer is to get the debt down. I think that any other government program to try to circumvent the debt and artificially lower it is probably going to consume any advantages in additional administrative overhead.

The Chairman: It would put you further behind—absolutely.

Mr. Manley: Do not forget that budgetary surpluses in the U.K. resulted in higher interest rates than we had.

The Chairman: Inflation, though, jumped up over there.

Mr. Manley: It does not always follow.

The Chairman: Mr. Peterson, thank you for coming this morning.

Mr. Peterson: I think it is great to be here. Bobbie has got religion, and it is just wonderful. You are going to get us lower interest rates finally?

The Chairman: You bet. Not for Toronto, though.

Mr. Peterson: I apologize for missing your presentation. What percentage of ITAC's members are foreign-controlled?

Mr. Hughes: I have never done that study, and I probably never will. It is a fairly high percentage. I would say that we reflect the leading firms in the industry very well.

Mr. Peterson: We have heard figures that there is a \$6 billion deficit on high-tech in Canada in trade.

Mr. Hughes: I think it is \$4.8 billion. Mind you, it depends how you measure it.

Mr. Peterson: Now, is that in high-tech or just in your industry?

Mr. Hughes: That is just in our industry—IT.

Mr. Peterson: I must say, I am impressed with your presentation. I am wondering how we can get more details from you. I am not sure that I entirely understand your chart. Your writing is worse than mine.

The Chairman: I think perhaps we could ask for a coherent copy so we can append it to the minutes.

Mr. Peterson: Would it be possible to include an explanation? I have the feeling it would be very useful to us if we could get a lot of details on things you are talking about. You are right; we as a nation are going to have to

[Translation]

genre d'initiative ne va pas nous permettre de réduire la dette, l'inflation ou les taux d'intérêt. Quelle sorte de solution envisagez-vous?

M. Roth: À mon avis, la seule solution c'est de réduire la dette. Je pense que tout autre programme qui vise à diminuer le coût des capitaux de façon artificielle va probablement coûter trop cher en frais administratifs.

La présidente: Je suis tout à fait d'accord pour dire qu'une telle solution va agraver la situation.

M. Manley: Il ne faut pas oublier que les surplus budgétaires au Royaume-Uni ont entraîné des taux d'intérêt plus élevés que les nôtres.

La présidente: Mais l'inflation a augmenté là-bas.

M. Manley: Ce n'est pas toujours le cas.

La présidente: Je vous remercie d'être venu ce matin, monsieur Peterson.

M. Peterson: C'est formidable d'être ici. Bobbie s'est converti avec eux, et c'est merveilleux. Allez-vous faire quelque chose enfin pour faire baisser les taux d'intérêt?

La présidente: Certainement, mais pas pour Toronto.

M. Peterson: Je m'excuse de ne pas avoir été présent pour écouter votre exposé. Quel pourcentage des membres de votre association sont contrôlés par des étrangers?

M. Hughes: Je n'ai jamais examiné la question, et je ne l'examinerai probablement jamais. Il s'agit d'un pourcentage assez élevé. Je dirais que nous sommes un bon reflet des sociétés les plus importantes de l'industrie.

M. Peterson: On nous a dit que le déficit commercial du Canada dans le domaine de la technologie de pointe est de 6 milliards de dollars.

M. Hughes: Je pense qu'il est de 4,8 milliards de dollars. Tout dépend comment on le calcule.

M. Peterson: Vous parlez de votre industrie ou de tout le secteur de la technologie de pointe?

M. Hughes: Je vous parle simplement de notre industrie de la technologie de l'information.

M. Peterson: Je dois vous dire que je trouve votre mémoire très impressionnant. Je me demande si on peut obtenir davantage de détail. Je ne suis pas sûr de bien comprendre votre graphique. Vous écrivez encore pis que moi.

La présidente: Je pense qu'on pourrait demander une copie lisible pour qu'on puisse annexer le graphique au procès-verbal.

M. Peterson: Pourriez-vous inclure une explication? À mon avis, il serait plus utile que nous puissions obtenir beaucoup de détails sur les choses dont vous parlez. Vous avez raison de dire que notre nation devra entrer en

[Texte]

compete for R and D the way we are going to have to compete for a lot of things.

The Chairman: This is why the goods and services tax is going to help us, Mr. Peterson.

Mr. Peterson: Oh, it is wonderful. It is the finest thing I have ever seen, Bobbie.

I do not know whether you have done some detailed analyses of the factors that come into play. You mentioned some of them in your report to us here: education, tax, cost of capital, communications networks and things like that. I do not know whether you have made a complete list of the type of infrastructure that comes into play when a corporation determines where it is going to do its R and D. I know you have mentioned some of them here but there are obviously many other factors as well.

Mr. Hughes: The short answer, Mr. Peterson, is no, we have not made a list. I think it would be a long list if we did. If it was useful, we would be prepared to do that. It is usually the mixing of factors, depending on the strengths that a particular firm has. Each factor is weighted differently according to the firm. We could do the list of factors for you and—you are right—most of them are in the literature. I do not know whether it will be very useful unless they are matched with the requirements of the firm.

Mr. Peterson: I understand, but we as a committee are charged with setting... and we are not going to be able to set policies that will impact on a particular corporation. Hopefully we will come up with something that creates a framework for conceptual development of these policies in the future.

Mr. Roth: Some tactics that are worth thinking about... We talked about the big consortia programs going on in Europe.

The Chairman: Could you expand upon them? I was quite interested in your pooling.

Mr. Roth: We belong to some of them so it is not a naive view. We belong to some and those do not produce the value of the entrance fee. What I am finding very interesting right now is that the United Kingdom has done something quite innovative. They have opened up the radio spectrum to a new telecommunications service. It is known in the U.K. under various names: Cordis Telephony 2 or personal communications network. I notice the DOC has just authorized a trial in Canada.

As a result of that new spectrum being available, new services can be offered in the United Kingdom. We are developing products to enter that market because that market is a very lucrative market. It is in high demand. One service you could produce with this is a much lower

[Traduction]

concurrence pour la recherche et le développement comme pour bien d'autres choses.

La présidente: C'est pour cela que la taxe sur les produits et services sera avantageuse, monsieur Peterson.

M. Peterson: Oh, elle est merveilleuse. Je n'ai jamais rien vu de mieux, Bobbie.

Vous avez peut-être fait des analyses détaillées de certains des facteurs qui entreront en jeu. Vous en mentionnez certains dans votre rapport: l'éducation, l'impôt, le coût des capitaux, les réseaux de communications, et ainsi de suite. J'ignore si vous avez dressé la liste de tous les éléments d'infrastructure qui entrent en jeu lorsqu'une société décide où elle fera sa recherche et son développement. Vous en mentionnez certains dans votre mémoire, mais il y a certainement beaucoup d'autres facteurs.

M. Hughes: En quelques mots, monsieur Peterson, la réponse est non, nous n'avons pas dressé de liste. Ce serait sans doute une longue liste. Nous serions prêts à en dresser une si cela pouvait être utile. Ce genre de décision dépend d'habitude de la combinaison de tous ces facteurs et des atouts que possède une entreprise quelconque. Chaque entreprise accorde plus ou moins d'importance à chaque facteur. Nous pourrions vous dresser la liste de ces facteurs et vous avez raison de dire que la plupart d'entre eux sont documentés. Je ne sais pas si cela peut être utile, cependant, à moins qu'on établisse la correspondance avec les besoins de l'entreprise.

M. Peterson: Je comprends, mais notre comité a été chargé d'un certain travail et nous n'allons pas pouvoir élaborer de politiques pour une société en particulier. Nous espérons plutôt être en mesure de créer un cadre qui puisse mener à l'élaboration de politiques de ce genre à l'avenir.

M. Roth: Certaines tactiques qu'il convient d'examiner... nous avons déjà parlé des grands programmes de consortium en Europe.

La présidente: Pouvez-vous nous donner plus de détails là-dessus? Vos regroupements m'ont bien intéressée.

M. Roth: Nous appartenons à certains de ces consortiums et nous pouvons donc en parler en toute connaissance de cause. Nous faisons partie de certains consortiums qui ne nous en donnent vraiment pas pour notre argent. Je m'intéresse beaucoup maintenant à quelque chose de tout à fait novateur qui s'est fait au Royaume-Uni. On y a ouvert les ondes de la radio à un nouveau service de télécommunication connu sous le nom de Cordis Telephony 2 ou de réseau de communication personnelle. J'ai vu que le ministère des Communications vient d'autoriser la mise à l'essai d'un tel réseau au Canada.

Maintenant que ce nouveau réseau existe, on peut offrir de nouveaux services au Royaume-Uni. Nous sommes en train de mettre au point des produits pour ce marché parce que c'est un marché très lucratif et très en demande. L'un de ces services serait un téléphone de

[Text]

cost personal communication phone than cellular communication offers. It is a leading market.

By doing this, they have created a leading market. People who are working in that market will have a time window, a time advantage, on their competition. We can see the technology going around the world. The European Community is already talking about how they will apply it, the standards and when they will introduce it.

We can see that technology ultimately coming to North America. We do not want to be blind-sided so we are working now to develop that technology. We have to go to the U.K. to do it because it is only by being in the U.K. that you understand what the competition is up to, what the standards really are like and what the problems are in making it operate. We cannot run it in Canada; we can only make it run in the U.K.

That tactic is creating an industry. It is creating industry in that market. It is not one company doing it; it is not three companies getting together and designing one product; it is several companies working to compete to get into that business and to beat the other competitors. Everyone is trying to do better than the other fellow. It is producing some very strong competitors.

Michael Porter has written a very interesting book I think you should read, called *Competitiveness of Nations*. He maintains that the most competitive markets produce the strongest suppliers. This is what is happening in the U.K. right now. I think if we were to enact in Canada some legislation that would create new demands, open new market demands or perhaps create new environmental standards. . .

• 1045

I find interesting that California's enacting legislation states the paper must be 40% recycled. Canada is not doing that. I see plants going up in Alberta using lodgepole pine, but not using recycled paper. The problem in the United States is not that they want to conserve trees, I do not think they care about trees, but they do not know where to pile the paper any more. They have a disposal problem. But you have things like this that could create new industries and new markets. If the Canadian Government enacted legislation to do that, it could create Canadian suppliers.

Mr. Peterson: Just a second. You said Michael Porter's thesis was that—

Mr. Roth: Highly competitive markets create competitive companies.

Mr. Peterson: I have not read the book, but is it his thesis that you have to have more competition?

[Translation]

communication personnelle qui coûterait beaucoup moins cher qu'un téléphone cellulaire. C'est un marché important.

En créant ce réseau, le Royaume-Uni a donné naissance à un marché important. Ceux qui parviennent à prendre une part de ce marché auront un avantage sur leurs concurrents du point de vue temps. Cette technologie sera appliquée au quatre coins du monde. La Communauté européenne discute déjà de la façon d'instaurer ce service, des normes à établir et du moment de le lancer.

La même technologie viendra un jour à l'Amérique du Nord. Comme nous ne voulons pas être pris de court, nous travaillons maintenant à mettre cette technologie au point. Nous devons pour cela aller au Royaume-Uni parce que c'est le seul endroit où l'on peut voir ce que fait la concurrence, quelles sont les normes et quels sont les problèmes de fonctionnement. Nous ne pouvons pas le faire au Canada, mais seulement au Royaume-Uni.

Cette tactique est en train de créer une industrie. Il y a maintenant toute une industrie qui enquête là-dessus. Ce n'est pas une seule entreprise, ni même trois qui collaborent pour la conception d'un produit, mais plusieurs sociétés qui se font concurrence pour se lancer dans ce secteur et prendre leurs rivaux de vitesse. C'est à qui sera prêt le premier. Cela donne lieu à une concurrence très forte.

Michael Porter a écrit un ouvrage très intéressant que vous devriez lire intitulé *La Compétitivité des nations*. Selon lui, les marchés les plus concurrentiels produisent les fournisseurs les plus solides. C'est ce qui se passe maintenant au Royaume-Uni. Si nous adoptions au Canada une loi susceptible de créer de nouvelles demandes, d'ouvrir de nouveaux débouchés ou peut-être de créer de nouvelles normes environnementales. . .

La loi habilitante de la Californie stipule que le papier doit être recyclé à 40 p. 100. Le Canada n'adopte pas de mesures de ce genre. On construit des usines en Alberta où l'on se sert de pin de Murray, mais pas de papier recyclé. Ce n'est pas qu'on tient tellement à préserver les arbres aux États-Unis, parce que je ne pense pas qu'ils s'en préoccupent tellement, mais c'est plutôt qu'on ne sait plus que faire du papier. Les Américains ont un problème de vieux papiers. Des initiatives comme celles-là peuvent cependant créer de nouvelles industries ou de nouveaux marchés. Si le gouvernement du Canada adoptait des mesures législatives du même genre cela pourrait créer des fournisseurs canadiens.

M. Peterson: Un instant. Vous dites que, selon Michael Porter. . .

M. Roth: Des marchés hautement concurrentiels créent des entreprises compétitives.

M. Peterson: Je n'ai pas lu le livre, mais d'après sa théorie, y a-t-il plus de concurrence?

[Texte]

Mr. Roth: Yes.

Mr. Peterson: Does that mean government policies that break up monopolies, that—

Mr. Roth: Let competition thrive again.

Mr. Peterson: What does he mean by competition?

Mr. Roth: Well, your Free Trade Act did it. You are bringing lots of competitors into Canada.

Mr. Peterson: But you are also saying that what you want us to do is for the government to create new industries.

Mr. Roth: Yes.

Mr. Peterson: So the government has a role in creating a lot of new industries.

Mr. Roth: It could think about that. Sweden right now has been enacting clean air legislation in a very methodical way. They are doing it in a step-by-step fashion that is creating Swedish industries that will ultimately, I am sure, export the scrubbers to Canada.

Mr. Peterson: Are they opening that up to international competition?

The Chairman: They are probably there first.

Mr. Roth: I think it is your job to study this. I think you should look at how they do it. I understand they tighten the legislation and they also give some funding programs to people who find ways of doing things, not big programs, and they give to them to three or four companies and let them compete.

Mr. Peterson: Do they offer these incentives to foreign firms or just domestic firms in Sweden?

Mr. Roth: I would think they just give it to Swedish firms.

Mr. Peterson: That would not be in keeping with the principle that Porter has suggested.

Mr. Roth: He did not say that they have to be foreign competition. He wants several competitors. Earlier I made the point about consortia in Canada eliminating competitors. And that is wrong.

The Chairman: But we were talking about pooling.

Mr. Roth: You want to foster competition. Porter's thesis on consortia, as they work in Japan, is that Japanese companies send their third-ranked technologists into a consortium. Their job is to find out what the other companies are doing and phone back to the researchers in their companies and tell them what the other guys are up

[Traduction]

M. Roth: Oui.

M. Peterson: Est-ce que cela veut dire que le gouvernement doit adopter des politiques pour éliminer les monopoles... .

M. Roth: Qu'il faut ranimer la concurrence.

M. Peterson: Qu'entend-il par concurrence?

M. Roth: C'est arrivé à cause de la Loi sur le libre échange. Cela a fait venir beaucoup de concurrence au Canada.

M. Peterson: Mais vous dites aussi que vous voudriez que le gouvernement crée de nouvelles industries.

M. Roth: Oui.

M. Peterson: Le gouvernement a donc un rôle à jouer dans la création d'un grand nombre de nouvelles industries.

M. Roth: Il pourrait y songer. À l'heure actuelle, la Suède applique des mesures de lutte contre la pollution atmosphérique de façon très méthodique. Sa façon de procéder étape par étape a créé des industries en Suède qui finiront sans doute par exporter leur technologie de dépollution.

M. Peterson: Est-ce que la Suède permet la concurrence internationale?

La présidente: L'industrie suédoise est probablement là avant.

M. Roth: Je pense que vous avez le devoir d'examiner tout cela. Vous devriez étudier la façon dont cela se passe en Suède. Si je ne m'abuse, la Suède resserre ses mesures législatives et accorde aussi du financement à ceux qui mettent au point de nouvelles méthodes. Elle donne des fonds à trois ou quatre sociétés et les laissent se faire concurrence.

M. Peterson: Offre-t-elle ces stimulants à des sociétés étrangères ou simplement à des entreprises suédoises?

M. Roth: J'imagine que c'est uniquement à des entreprises suédoises.

M. Peterson: Cela ne correspond pas aux principes mis de l'avant par Porter.

M. Roth: Il ne dit pas qu'il faut une concurrence étrangère. Il veut simplement plusieurs concurrents. J'ai déjà parlé du fait que la création de consortiums au Canada élimine la concurrence. Ce n'est pas une bonne chose.

La présidente: Mais nous parlions de mettre des ressources en commun.

M. Roth: Il faut favoriser la concurrence. Selon l'hypothèse de Porter sur les consortiums, au Japon, les entreprises envoient leurs troisièmes meilleurs technologues dans des consortiums pour voir ce que font les autres entreprises. Ils téléphonent ensuite aux chercheurs de leurs propres compagnies et leur disent ce

[Text]

to. The real top-flight people then work on what they think Hitachi is up to this week.

Mr. Peterson: Do you feel there is any room for nationalism in a new science technology R and D policy? Do you think Canadian-controlled firms should be given any advantage over foreign-controlled firms? Does this have any place in your policy?

Mr. Roth: I think that you want to award R and D contracts that will be carried out in Canada. You want to create the R and D base in Canada. Whether it is a foreign corporation or a Canadian corporation, like a secondary, you want the research and development to be done in Canada.

Mr. Peterson: You do not think it matters who controls it?

Mr. Roth: As I said earlier, I think it is going to be less of an issue as time goes on. I think the issue the Canadian government has to worry about is how it will make it attractive for companies of any nationality to locate their research and development in Canada, because if you do not make it more attractive for Northern Telecom to have its research and development in Canada, compared to some other country, ultimately Northern Telecom will lose.

Mr. Peterson: Sure.

The Chairman: You say make it attractive for Northern Telecom or company ABC.

Mr. Roth: Let me put it really clearly. It is important to me that Canada makes it at least as competitive for Northern Telecom to do its telecommunications research and development in Canada as it is for NEC to do telecommunications research and development in Japan, because ultimately I am going to be spending a ton of money on research and development, and if that money is not as productive as the Japanese it will not be the research and development that is lost, it is Northern Telecom that will go away.

Mr. Peterson: Just a second. Could I take that one step further? Are you saying Canada must make it just as attractive for NEC to do its R and D in Canada as for Northern Telecom to do its R and D in Canada?

[Translation]

que font les autres. Ce sont ensuite les meilleurs techniciens qui travaillent pour faire concurrence à ce que fait Hitachi une semaine donnée.

M. Peterson: Pensez-vous que le nationalisme a sa place dans une nouvelle politique de recherche et de développement scientifiques et technologiques? Pensez-vous que les entreprises canadiennes devraient avoir un avantage quelconque par rapport aux entreprises étrangères? Est-ce que cela a sa place dans une telle politique à votre avis?

M. Roth: Je pense que le gouvernement tient à faire exécuter des contrats de recherche et de développement au Canada pour créer une base de recherche et de développement ici même. Que ce soit une entreprise étrangère ou canadienne, peut-être une filiale canadienne d'entreprise étrangère, qui s'en occupe, le gouvernement tiendra à ce que la recherche et le développement se fasse au Canada.

M. Peterson: Selon vous, donc, peu importe à qui l'entreprise appartient?

M. Roth: Comme je l'ai déjà dit, je pense que l'on insistera de moins en moins là-dessus à l'avenir. À mon avis, le gouvernement canadien doit avant tout déterminer comment il peut inciter des entreprises, canadiennes ou non, à faire leur recherche et leur développement au Canada, car si ce n'est pas plus attrayant pour Northern Telecom de faire sa recherche et son développement au Canada plutôt qu'ailleurs, Northern Telecom sera éventuellement perdante.

M. Peterson: Bien sûr.

La présidente: Vous dites qu'il faut rendre la chose attrayante pour Northern Telecom ou une compagnie quelconque.

M. Roth: Permettez-moi de préciser ma pensée. À mon avis, il importe que ce soit au moins aussi intéressant pour Northern Telecom de mener ses activités de recherche et de développement en télécommunications au Canada que ce l'est pour NEC de mener ces mêmes activités au Japon, parce que l'on finira par dépenser beaucoup d'argent en recherche—développement et que si cet argent ne donne pas autant de résultats que les dépenses faites au Japon, ce ne sont pas la recherche et le développement que nous perdrions, c'est Northern qui partira.

M. Peterson: Un instant. Puis-je poursuivre votre raisonnement? Voulez-vous dire que le Canada doit rendre la recherche et le développement au Canada aussi attrayants pour NEC que pour Northern Telecom?

Mr. Roth: I think as policy-makers you should be making it such that every company in the world will want to do its telecommunications research and development in Canada.

M. Roth: Je pense que vous devriez élaborer une politique qui incitera les entreprises du monde entier à mener leurs activités de recherche et de développement en télécommunication au Canada.

[Texte]

Mr. Peterson: I have a bit of a problem with that, because the ultimate fruits from that tree will not necessarily accrue to the benefit of Canadian taxpayers.

Mr. Murray: It could be the expertise.

Mr. Peterson: The expertise, if it has been done here by Canadians, will be here. But the royalties from licensing, the profits from the application of that R and D—is there any necessity to ensure that accrues to our benefit here in Canada, or do we just forget about that side of it?

Mr. Roth: I think you want to make sure you have strong corporations doing business in Canada. If you do not worry about that, then we will be looking at a bigger social security problem.

Mr. Peterson: I understand that. But—

Mr. Roth: But they have to be multinational companies.

Mr. Peterson: Canadian controlled or foreign controlled? Let us say the government is prepared to put up a program in some leading-edge area that costs us \$500 million. Anybody has access to it, Canadian companies or foreign controlled.

Mr. Roth: I do not think we are talking about money.

Mr. Peterson: Well, everything you have talked about in here takes money, be it—

Mr. Roth: I am not talking about government funding industry.

Mr. Peterson: Everything you have talked about here, the educational system—

Mr. Roth: But we spend more money on education than other countries. It is not effective. Our money is not being spent effectively.

Mr. Peterson: But you have said in here quite directly that we have to spend... Okay, so we are not going to spend any money.

Mr. Roth: We are spending enough. Now it is spending it more effectively.

Mr. Peterson: Okay. So we are going to pull back and we are going to reallocate rather than spend new funds, whatever you want to call it. We are going to reallocate \$500 million to helping some industry get going, perhaps the environmental industries you talked about in your report here. Are you saying the fruits from that program should be able to accrue to a foreign-controlled company and that technology can be taken out of Canada and the products using that technology can be developed and the manufacturing profits, the sales profits, need not come back to Canada in any form whatsoever? That is part of the benefit of having technology.

[Traduction]

M. Peterson: Je ne suis pas vraiment d'accord parce les fruits de cette recherche ne profiteront pas nécessairement aux contribuables canadiens.

M. Murray: Ce pourrait être les connaissances techniques.

M. Peterson: Les connaissances qui auront été acquises par les Canadiens resteront ici. Pour ce qui est des redevances provenant de contrats d'exploitation sous licence, des bénéfices produit par les résultats de cette R-D faudrait-il garantir que cela profitera au Canada ou devrions-nous simplement oublier cet aspect de la question?

M. Roth: Je pense qu'il faut nous assurer de la présence d'entreprises solides au Canada. Sinon, il y aura un grave problème du point de vue de la sécurité sociale.

M. Peterson: Je comprends, mais...

M. Roth: Mais ça doit être des entreprises multinationales.

M. Peterson: Contrôlées par des Canadiens ou par des étrangers? Supposons que le gouvernement soit prêt à mettre sur pied un programme qui nous coûtera 500 millions de dollars dans un domaine de technologie de pointe. Toutes les entreprises y auront accès, les canadiennes comme les étrangères.

M. Roth: Je ne pense pas qu'il soit vraiment question d'argent.

M. Peterson: Toutes les choses dont vous avez parlé jusqu'ici prennent de l'argent, que ce soit...

M. Roth: Je ne parle pas d'un financement gouvernemental pour l'industrie.

M. Peterson: Toutes les choses dont vous parlez ici, un système d'éducation...

M. Roth: Nous dépensons plus d'argent pour l'éducation que d'autres pays, mais nous ne le dépensons pas de façon efficace.

M. Peterson: Mais vous dites ici noir sur blanc que nous devons dépenser—bon, disons que nous n'allons pas dépenser d'argent.

M. Roth: Nous en dépensons déjà assez. Il s'agit maintenant de le dépenser plus efficacement.

M. Peterson: Très bien. Nous allons donc réaffecter notre argent au lieu de créer de nouvelles dépenses. Nous allons réaffecter 500 millions de dollars pour aider une industrie quelconque à se lancer, peut-être les industries de protection de l'environnement dont vous parlez dans votre rapport. Voulez-vous dire qu'une compagnie étrangère devrait pouvoir profiter des résultats de ces dépenses et sortir cette technologie du Canada et qu'il n'est pas nécessaire que le Canada profite d'une façon quelconque des produits qu'on pourra mettre au point grâce à cette technologie et des bénéfices provenant de la fabrication et des ventes? Cela fait partie des avantages de la technologie.

[Text]

Mr. Roth: If the company has its research and development located in Canada you will find you have a Pratt and Whitney, and I think you will be quite happy with a bunch of Pratt and Whitneys.

Mr. Peterson: You mean the manufacturing will be done here too?

Mr. Roth: That is right, because if it is a high-tech product you are going to have to keep the manufacturer close to the technology. If it is a low-tech product then you can put it into some low-wage-rate part of the world.

Mr. Peterson: So that has to be a critical part of our strategy—

Mr. Roth: That is right.

Mr. Peterson: —that the manufacturing can be done here too. It is not just the R and D.

Mr. Roth: It is government policy, but I think you want to foster Canadian-based high-technology industries. I do not say Canadian-owned: Canadian-based high-technology industries. If you attract the research and development to Canada and it is a high-tech product, the manufacturer of high-tech products usually likes to come close to the research and development, to keep the yields up, keep it in step with the technology; and the expertise must be close too. If it turns out it is a low-tech product you are going to migrate that work to Mexico or Thailand or something like that. So I think if you put your efforts into thinking how you attract the research and development in certain high-tech fields to Canada and why it will be done in Canada as opposed to some other country the pieces will start to fall into place.

Mr. Tavares: The concept and process of development activity, and recognizing that as development activity, are critical, in that manufacturing is process driven and it is becoming difficult to differentiate whether product development precedes process development or process development precedes product development. They are becoming umbilically tied.

• 1055

I absolutely agree. Get the manufacturing process and sustain it in a high-technology activity. It acts as a huge pull for further research and development activity, which sustains that manufacturing process and the product technology. So it all comes together.

Mr. McCurdy: I think that Japan and the European market should have heard this, because they must have been making some mysterious mistake somewhere along the line. The Japanese of course have exercised quite extreme control over who owns and who does what where, with Japanese government encouragement. The Europeans have put up walls. Every other country in the

[Translation]

M. Roth: Si une compagnie fait sa recherche et son développement au Canada, vous constaterez que vous avez une entreprise comme Pratt and Whitney et je pense que vous serez très heureux d'avoir tout un groupe d'entreprises comme Pratt and Whitney.

M. Peterson: Vous voulez dire que la fabrication se fera aussi au Canada?

M. Roth: C'est exact parce que, pour les produits de technologie de pointe, le fabricant doit être situé à proximité de la technologie. S'il s'agit d'un produit peu complexe, on peut le faire fabriquer dans une partie du monde où les salaires sont faibles.

M. Peterson: Il faut donc insister dans notre stratégie...

M. Roth: C'est exact.

M. Peterson: ... pour que la fabrication se fasse aussi au Canada. Ce n'est pas seulement la recherche et le développement.

M. Roth: Cela dépend de la politique du gouvernement, mais je pense qu'il voudra favoriser des industries de pointe établies au Canada. Je n'ai pas dit des industries appartenant à des Canadiens, mais plutôt établies au Canada. Pour les produits de la technologie de pointe, si le gouvernement attire la R-D au Canada, le fabricant préfère d'habitude s'établir près des activités de recherche pour maintenir sa production, rester à la fine pointe du progrès et se trouver à proximité des experts. Pour les produits peu compliqués, le travail peut être délégué au Mexique, en Thaïlande ou autre part. Je pense donc que si l'on se concentre sur la façon d'attirer la recherche et le développement au Canada dans certains domaines de haute technologie, vous constaterez que le reste viendra seul et que la fabrication se fera au Canada plutôt qu'ailleurs.

M. Tavares: Le concept et le processus de l'activité de développement et le fait de reconnaître cette activité comme telle sont essentiels parce que la fabrication dépend du processus et qu'il est maintenant difficile de voir si le développement du produit vient avant le développement du processus ou le contraire. Les deux vont de pair.

Je suis tout à fait d'accord. Attirez les industries de fabrication dans les domaines de technologie de pointe! Cela constitue une attraction énorme pour les activités de recherche et de développement qui alimentent à leur tour le processus de fabrication et la technologie du produit. Cela forme un tout.

M. McCurdy: Il me semble que le Japon et les pays européens auraient pu profiter de ces conseils parce qu'ils se sont bien fourvoyés à un moment donné. Bien entendu, l'industrie japonaise a exercé un contrôle extrême sur la propriété des entreprises et l'endroit où elles s'établissent avec l'encouragement du gouvernement du Japon. Les pays d'Europe ont érigé des obstacles. Tous

[Texte]

world has had to somehow find not just a bunch of borrowed niches. There has to be some indigenous core of research that we ourselves have constructed.

It is perfectly clear, for example, that Northern Telecom would not even be here if government did not make significant investment or make decisions that were designed to encourage. It is damned obvious that the Japanese would not be as successful as they are had there not been an emphasis on Japanese-owned development of multinationals. You stated the necessity of this, citing Sweden and Switzerland in terms of comparisons with Canada. It is just not enough to talk about having niches in Canada established by multinationals that are foreign-owned. It is perfectly clear that our balance of payments, in terms of financial transactions, are to the negative because profits are expatriated from this country. I do not see how anybody could reasonably argue that there has to be something else.

It is not just enough to say they do their research and have their focus in Canada for a certain number of niches, because ultimately there has to be more than just reinvestment in that tiny niche. Profits have to be in this country.

You talk about education versus the question of low-wage economies. There is no question about it. Somehow Canada has to emphasize restructuring itself so that it becomes knowledge-based. But saying that our expenditures on education are higher than or equal to other countries is just not sufficient, because we have not examined questions that have nothing to do with the focus on the science and technology emphasis that you want to have. Surely a finer analysis of both of these is necessary here, and I cite these two things because I think the analysis we have heard, although substantial and useful, does not exhaust the issue.

Yes, we spend more on education, but we have bilingualism, we have a number of activities going on in the elementary and secondary schools. They are part of the social fabric that puts this place together. Who pays for that? There is a burden on anybody who is in this country to share in it. I do not think it is going to be shared if we depend upon external multinationals shopping around the world to find out where they are going to find the cheapest labour and the greatest knowledge at the cheapest price, without any investment in that country.

Mr. Tavares: I take exception to that; I really do. That is a little heavy, sir.

Mr. McCurdy: Somebody has to be heavy in this room.

Mr. Tavares: There is a presupposition that if it is a multinational it is bad for Canada, that we are bad people.

Mr. McCurdy: That is not what I said.

Mr. Tavares: I resent that insinuation a little bit. We sponsor the arts in Canada, like IBM. We spent \$36

[Traduction]

les autres pays du monde ont dû trouver des créneaux à leur portée. Il nous faut une base de recherche nationale, que nous avons nous-mêmes mise sur pied.

Il est tout à fait évident, par exemple, que Northern Telecom n'existerait pas si le gouvernement n'y avait pas investi des montants considérables et n'avait pas décidé de lui donner des incitatifs. Il est tout à fait évident que les Japonais n'auraient pas eu autant de succès s'ils n'avaient pas insisté sur la création de sociétés multinationales appartenant à des Japonais. Vous parlez de la nécessité de tout cela en comparant la Suède et la Suisse au Canada. On ne peut pas se contenter de créer des créneaux au Canada pour des sociétés multinationales appartenant à des étrangers. Il est très clair que notre balance de paiement au titre des transactions financières est déficitaire parce que les bénéfices sortent du pays. Je ne vois pas comment quelqu'un peut prétendre qu'il faut encore d'autres entreprises étrangères.

On ne peut pas simplement dire que ces entreprises mèneront leurs activités de recherche et autres au Canada dans certains domaines parce qu'on ne peut pas se contenter de réinvestissement dans ces domaines très restreints. Il faut conserver les bénéfices au Canada.

Vous parlez de l'enseignement et des pays où les salaires sont faibles. Cela ne fait aucun doute. Le Canada doit restructurer son économie pour qu'elle soit axée sur les connaissances. On ne peut cependant pas dire simplement que nous dépensons autant ou plus d'argent que d'autres pays parce que nous nous ne sommes pas penchés sur des questions qui n'ont rien à voir avec l'aspect science et technologie sur lequel vous voulez que nous insistions. Il faudrait faire certainement une analyse plus poussée de ces deux facteurs et je parle de ces deux-là parce que, selon moi, l'analyse que nous avons entendue est incomplète, bien qu'elle soit considérable et utile.

Nous dépensons effectivement davantage pour l'éducation, mais il y a le bilinguisme et diverses activités au niveau primaire et secondaire. Cela fait partie du tissu social du Canada. Qui paie pour cela? Tous les habitants du Canada doivent en assumer les frais. Je ne pense pas que nous puissions assumer ces frais si nous comptons sur des entreprises multinationales étrangères qui s'efforcent de trouver la main-d'œuvre la moins chère et les connaissances les plus poussées au prix le plus bas sans être prêtes à investir dans le pays où elles trouvent ces choses.

Mr. Tavares: Je ne suis pas d'accord là-dessus; pas du tout. Vous y allez un peu fort.

Mr. McCurdy: Quelqu'un doit y aller un peu fort dans cette pièce.

Mr. Tavares: Vous pouvez supposer que toute entreprise multinationale est mauvaise pour le Canada, que nous sommes des profiteurs.

Mr. McCurdy: Ce n'est pas ce que j'ai dit.

Mr. Tavares: Je n'apprécie pas beaucoup cette insinuation. Nous appuyons les arts au Canada, tout

[Text]

million on research and development last year in Canada. Over the last seven years we have committed over \$7 million of equipment and services to universities in Canada. The single largest joint research and development agreement in Digital's history until five years ago was with a Canadian university, a \$65 million joint development agreement.

We pay taxes in this country. Most of our retained earnings in this country fuels our growth for property, plant, and equipment in this country. We view ourselves as a Canadian company. We have no strategy that says we are here to exploit anything other than the market in a free, competitive environment. I do not know how to cope with an implication that I am a bad person.

• 1100

Mr. Murray: We tend to overlook the fact that we had the chance. Things that Japan did and some of the things done in Europe a few years ago were acceptable internationally. We did a lot of things, such as throwing up walls around our country, and we did not do the things we should have done, with our small domestic market, such as making Canadian companies internationally sound. Now the world has changed, and if we go back into our shell we will pay a heavy price, because our own market is not enough to sustain the kind of world-class activities and investments we need from now on. If we try to provide too much subsidy to certain Canadian industries we will face potential retaliation once those industries become world-class and want to expand beyond Canada's borders. The Japanese are now having to retreat dramatically in terms of some of the things they were able to do a few years ago.

So in answer to Mr. Peterson's question, the choice really relates to the fact that there is money in the world to be invested and it is going to seek the most attractive place in today's world. If we do not make Canada attractive for some of that money to come to, be reinvested, provide Canadian jobs, growth and everything else, the money is going to go somewhere else and we will be the losers. It is really that simple a choice: where are we going to end up if we do not watch where we are going? Because we will be big losers.

The Chairman: Right.

Mr. Murray: That is the reason for the feeling that we have to deal in a global sense and begin to play by global rules more than we used to a few years ago.

Mr. Bjornson (Selkirk): I have no idea how I am going to fit fibre optics into this question, but I will carry on.

[Translation]

comme IBM. Nous avons dépensé 36 millions de dollars dans la recherche et le développement au Canada l'année dernière. Depuis sept ans, nous avons fourni plus de 7 millions de dollars de matériel et de services à des universités du Canada. L'entente conjointe de recherche et de développement la plus importante de toute l'histoire de Digital jusqu'à il y a cinq ans avait été conclue avec une université du Canada et il s'agissait d'une entente de 65 millions de dollars.

Nous payons des impôts au Canada. La plus grande partie des gains que nous conservons dans le pays servent à améliorer nos installations au Canada. Nous nous considérons comme une entreprise canadienne. Notre seule stratégie est d'exploiter le marché dans un milieu concurrentiel et libre. Je ne sais que répondre si vous laissez entendre que je suis un exploiteur.

M. Murray: Nous avons tendance à oublier que nous avions la possibilité de faire la même chose. Certaines des choses que le Japon et que les pays européens ont fait il y a quelques années étaient acceptables à l'échelle internationale. Nous avons fait bien des choses, par exemple en dressant des obstacles à l'investissement dans notre pays, et nous n'avons pas pris certaines des mesures que nous aurions dû prendre vu notre petit marché intérieur, notamment pour rendre des entreprises canadiennes saines à l'échelle internationale. Le monde a évolué et si nous nous replions sur nous-mêmes, le prix sera très lourd parce que notre propre marché ne suffit pas pour soutenir les activités et les investissements de niveau mondial dont nous aurons besoin dorénavant. Si nous essayons de trop subventionner certaines industries canadiennes, nous risquons des représailles une fois que ces industries seront de taille à lutter sur le marché mondial et voudront aller ailleurs qu'au Canada. Le Japon doit maintenant reculer de beaucoup par rapport à ce qu'il pouvait faire il y a quelques années.

Pour répondre à la question de M. Peterson, le choix que nous devons faire a trait au fait qu'il y a de l'argent à investir dans le monde et que les investisseurs voudront l'endroit où l'investissement est le plus attrayant à l'heure actuelle. Si nous ne rendons pas le Canada attrayant pour qu'une partie de cet argent y soit investi et réinvesti et pour qu'il fournisse des emplois, de la croissance et ainsi de suite au Canada, cet argent ira ailleurs et nous sortirons perdant. Le choix est donc très simple: Où allons-nous aboutir si nous ne surveillons pas ce que nous faisons? Nous perdrions beaucoup autrement.

La présidente: En effet.

M. Murray: C'est pour cela que nous jugeons qu'il faut avoir une approche plus globale et s'en tenir aux règles internationales plus que nous ne le faisions il y a quelques années.

M. Bjornson (Selkirk): Je ne sais vraiment pas comment je vais relier les fibres optiques à ma question, mais je vais essayer.

[Texte]

You talked about education early in your presentation and Mr. McCurdy and Mr. Peterson have both alluded to education. We took quite a kick in the shins as a government from your impressions of our educational system. Is there any way we can take industry into the rooms of our school boards in order to help them give direction on educational policy?

Mr. Roth: We have a task to do. I was at a session that the CMA ran a week or so ago, and someone put a list up containing results of a survey of North American high school students in which they were asked what they wanted to do when they grew up. The results probably apply to Canada as well. At the top of the list professional sports was listed, below that was entertainment, medicine, law, and so on, with agriculture and mining at the bottom of the list. Just above those was manufacturing. It was interesting that engineering did not even make the list. No one in that poll wanted to be an engineer, and mining, agriculture, and manufacturing were held in disdain.

We have convinced ourselves and a whole new generation of Canadians that we do not want to be in skilled labour, yet manufacturing will reverse our balance of trade. We have a whole generation of Canadians who are taught that this sector is not for them.

Mr. Bjornson: Whose responsibility is it?

Mr. Roth: The school boards'.

Mr. Murray: It is everyone's responsibility.

Mr. Roth: Yes, it is, but I am appalled at how little math and science my children are taught in school.

Mr. Murray: I am too.

The Chairman: But the onus is on parents and on communities to stimulate students and to make the manufacturing sector appear exciting.

Mr. Hughes: The onus is on everyone.

Mr. Roth: But the courses have to exist.

The Chairman: Yes.

Mr. Hughes: We simply said it is a very difficult question and then we went on to explain the difficulties. This question of education backs into how you develop the science and technology culture. I mean, how do you do that?

• 1105

For example, we have a subcommittee working on education. We have not made a lot of progress, but at least we have identified what we think is the soft point, the leverage point. It was not universities. Our industry is pretty good with the universities and we have an ITAC award. Do you know what it is? The soft point, we have decided, is to assist the teachers at primary schools; that is

[Traduction]

Vous avez parlé de l'éducation au début de votre exposé et M. McCurdy et M. Peterson en ont tous deux parlé aussi. Vous avez formulé des critiques très amères à propos de notre gouvernement au sujet du système d'éducation. Y a-t-il une façon quelconque de permettre à l'industrie d'influer sur les décisions des conseils scolaires pour mieux orienter la politique en matière d'éducation?

M. Roth: Nous avons un rôle à jouer. J'étais à une conférence de l'AMC il y a environ une semaine. Quelqu'un y avait affiché les résultats d'un sondage sur les projets de carrière des élèves d'écoles secondaires de l'Amérique du Nord. Les résultats valent probablement aussi pour le Canada. En haut de la liste, il y avait le sport professionnel, et ensuite le spectacle, la médecine, le droit, et ainsi de suite, avec au bas de la liste, l'agriculture et l'industrie minière. Juste avant les deux dernières professions venait la fabrication. Fait à noter, l'ingénierie n'était même pas sur la liste. Aucun des répondants ne voulait être ingénieur et tout le monde méprisait l'industrie minière, l'agriculture et la fabrication.

Nous nous sommes convaincus et nous avons persuadé toute une nouvelle génération de Canadiens que nous ne voulons pas être des ouvriers spécialisés. Pourtant, l'industrie de la fabrication peut inverser la tendance de notre balance commerciale. Il y a toute une génération de Canadiens qui pensent que ce secteur n'est pas pour eux.

M. Bjornson: À qui la faute?

M. Roth: Aux conseils scolaires.

M. Murray: À tout le monde.

M. Roth: Oui, tout le monde est à blâmer, mais je suis consterné de voir combien peu de mathématiques et de sciences on apprend à mes enfants à l'école.

M. Murray: Moi aussi.

La présidente: C'est cependant aux parents et aux communautés qu'il appartient d'encourager les élèves et de rendre le secteur de la fabrication attrayant.

M. Hughes: C'est à tout le monde de s'en occuper.

M. Roth: Mais les cours doivent être là.

La présidente: Oui.

M. Hughes: Nous avons simplement dit que la question était très épingleuse et nous avons ensuite expliqué le problème. La question de l'éducation est reliée à la façon de favoriser une culture des sciences et de la technologie. Comment peut-on le faire?

Nous avons par exemple un sous-comité qui s'occupe de l'éducation. Nous n'avons pas accompli tellement de progrès, mais nous avons au moins trouvé le point faible, l'endroit où il faut faire davantage. Ce n'est pas dans les universités. Notre industrie s'entend assez bien avec les universités et l'ACTI s'est même vu décerner un prix. Savez-vous quel est le problème? Nous avons décidé que

[Text]

where we think is the biggest pay-off in terms of getting the results we are all talking about.

The Chairman: You have to stimulate them when they are relatively young.

Mr. Hughes: That is right. That is how far back we have gone. We think that probably more work and more resources should be put by industry, ITAC in particular, at that point.

Mr. Murray: Just to add to that, I think there is a general feeling, in the private sector at least, that this issue has to be escalated as a top national priority, because so many people have to play. It has to get way, way up on the public agenda, but it is being crowded off by some other equally important things. The rhetoric is good, but that is all there is at the moment.

Mr. Bjornson: It sounds like we are a generation behind.

The Chairman: This is exactly what we were told in Washington. Were you with us, John?

Mr. Manley: Yes.

The Chairman: These are exactly the same problems that they were having getting to the youngsters who are 9 years old and 10 years old to stimulate them.

Mr. Murray: And we are not going to do it by sitting around here. That is the problem.

Mr. Roth: Exactly. And, as Mr. Murray said, the U.S.A. is no longer a precedent. It is not the model to look at for answers.

The Chairman: No, but we do share so many common concerns.

Mr. Hughes: Yes.

Mr. Manley: Also, they tend to lead us by a few years, so they are the model to avoid.

Mr. Hughes: Yes.

Mr. Manley: In other words, they depict the pitfalls we need to be aware of.

The Chairman: Mr. Roth, you have stimulated so much during your presentation and your responses. Mr. Hughes, Mr. Tavares, Mr. Murray, thank you very much. There is a lot to chew on there. We certainly appreciate it very much.

Mr. Roth: Thank you. I hope you can do something with it.

Mr. Hughes: Thank you very much.

The Chairman: We have some representatives from the Science Council who can be with us for about half or three-quarters of an hour. We can have a break just to review our study.

[Translation]

ce qu'il faut faire, c'est aider les enseignants au niveau primaire; selon nous, c'est le meilleur moyen d'obtenir les résultats que nous souhaitons tous.

La présidente: Il faut stimuler les enfants quand ils sont assez jeunes.

M. Hughes: C'est exact. Voilà jusqu'où nous sommes allés. Selon nous, l'industrie, et particulièrement l'ACTI, devrait probablement investir plus de travail et plus de ressources dans les niveaux primaires.

M. Murray: J'ajoute que tout le monde s'accorde, du moins dans le secteur privé, pour dire qu'il faut faire davantage dans ce domaine et accorder la priorité à ce problème, vu le grand nombre d'intervenants. Cette question devrait donc être considérée comme prioritaire, mais à l'heure actuelle on l'oublie à cause d'autres considérations qui sont aussi importantes. Les intentions sont bonnes, mais ce ne sont que des intentions pour l'instant.

M. Bjornson: On dirait que nous avons une génération de retard.

La présidente: C'est exactement ce qu'on nous a dit à Washington. Étiez-vous là, John?

M. Manley: Oui.

La présidente: Ce sont exactement les mêmes problèmes que les Américains éprouvent pour orienter les enfants d'une dizaine d'années dans ce domaine.

M. Murray: Et nous n'obtiendrons pas de résultat en discutant comme nous le faisons maintenant. Voilà le problème.

M. Roth: Exactement. En outre, comme le disait M. Murray, les États-Unis ne constituent plus un exemple dont on peut s'inspirer.

La présidente: Non, mais nous avons beaucoup de préoccupations en commun.

M. Hughes: Oui.

M. Manley: Les États-Unis ont aussi quelques années d'avance sur nous et sont donc un exemple à éviter.

M. Hughes: Oui.

M. Manley: Autrement dit, ils peuvent nous montrer les dangers que nous devons éviter.

La présidente: Monsieur Roth, vous avez vraiment stipulé notre discussion par votre exposé et vos réponses. Monsieur Hughes, monsieur Tavares et monsieur Murray merci beaucoup. Vous nous avez vraiment donné matière à réflexion et nous vous en sommes reconnaissants.

M. Roth: Merci. J'espère que cela vous sera utile.

M. Hughes: Merci beaucoup.

La présidente: Nous attendons des représentants du Conseil des sciences qui pourront rester avec nous une demi-heure ou trois quarts d'heures. Si cela vous convient, nous pourrions faire une pause pour récapituler.

[*Texte*]

[*Proceedings continue in camera*]

[*Traduction*]

[La séance se poursuit à huis clos.]

APPENDIX "INTE-15"

MOMENTUM FOR TOMORROW: HARNESSING THE ENABLING RESOURCE

A Submission to the House of Commons
Standing Committee on Industry,
Science and Technology,
Regional and Northern Development

January, 1990

INFORMATION TECHNOLOGY
ASSOCIATION OF CANADA

ASSOCIATION CANADIENNE DE LA
TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

MOMENTUM FOR TOMORROW: HARNESSING THE ENABLING RESOURCE

In this submission to the Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development, the Information Technology Association of Canada (ITAC) addresses the six public policy areas identified by the Committee as being of critical importance to Canada's future in science and technology. ITAC presents evidence that demonstrates that Information Technology is becoming the **single most important factor** in determining the "winners" and "losers" of today's highly competitive world. In light of this finding, ITAC suggests that Science and Technology planning must promote the adoption and strategic use of Information Technology as the best protection for our sovereignty and security in the world trading environment.

ITAC represents Canada's most successful information technology firms. Its 60-plus members are the industry leaders, and include some of the largest companies in the country. IT is Canada's largest and most successful high-tech industry, with 1988 revenues of more than \$29-billion. Through ITAC, members are committed to ensuring that Canada takes its place in the information world and that its industry and citizens derive the full promise of information technology. ITAC provides leadership in issues related to the creation of an environment in which its members can grow and contribute to Canada's progress.

SECTION 1. TECHNOLOGIES ESSENTIAL TO CANADA'S FUTURE

Background on Information Technology

The information technology (IT) sector produces information systems, telecommunications equipment and services. It encompasses the office automation, computer and telecommunications industries plus a wide range of service providers including software, integrators, distributors and suppliers. The convergence of the technologies in these industries means that what were once distinct sub-sectors are now recognized as a single industry.

The Impact

IT now plays a crucial role in the world economy. The ability to transfer knowledge and data almost instantaneously has transformed information into a capital good, no less valuable than labour, materials and even finance. IT is all-pervasive; it is a key enabling technology. Important by itself as an industry sector, it is also the horizontal enabling technology for all other sectors. It is perhaps the most internationalized of all Canada's industry sectors. In its own right, it spurs whole new markets and industries that drive economic progress. The industry, including leading multinational firms, new entrants to this sector, and firms that supply parts, components and service, is among the most rapidly growing in industrialized countries.

The Enabling Effect

In addition to direct employment and earnings, however, the IT sector industry has a major and comprehensive effect on the ability of other sectors of the economy to compete successfully. The most important strategic characteristic of IT is its multiplier and leveraging effect in the areas where it is applied. We call it "The Enabling Effect" and it is crucial to competitive advantage. This enablement results in cost reduction, quality enhancement, new products and services, new concepts of strategic management and improvement in the quality of life itself. A major new study illustrating and analyzing the Enabling Effect is appended to this submission.

We are now moving from a "Have vs Have-Not" world to a "Know vs. Know-Not" world: information has become the critical resource.

The Challenge For Canada

The ITAC "Enabling Effect" study mentioned above has shown that Canada is vulnerable in the use of Information Technology, due to a number of global trends:

- * IT itself is advancing worldwide at an accelerated pace, increasing the already awesome list of human activities that are impacted by IT;
- * The intensification of world competition is creating both a global market and strong continental blocs, globalizing the factors of production; and
- * "Time" has emerged as a major competitive success factor, sparking the new adage "better never than late" to describe the disastrous impact of a delay in production.

Canada's vulnerability is presently being aggravated because of:

- * Too few strengths --
 - congenial lifestyles (equalled by other nations)
 - skilled (but limited in number) human resources
 - contiguity to the enormous U.S. market under the preferred conditions of the FTA
- * Too many weaknesses --
 - Canada's industrial structure, and, in particular, the low level of synergy between its key players, is a retarding factor.
 - Canada is still largely a resource-based economy, with the slowest rate of diffusion of IT in the OECD. There is a lack of necessary funding for innovative measures.
 - Our human resource infrastructure is weak: we lack entrepreneurs and scientifically-oriented managers.
 - Our ratio of R&D to GNP is the lowest in the OECD.
 - Many Canadian industry sectors seem reluctant to adopt technology that would improve productivity.

- Small domestic market, geographically dispersed.
- Cultural inhibitions to science and technology.

Canada's position in the global economy is increasingly vulnerable.

There is an urgent need for action. Canada must take advantage of the enabling effects of IT to increase its competitiveness, wealth-creation and quality of life of its citizens. We must stop living off our illusionary short-term prosperity -- prosperity which is predicated by natural resources -- and take action before it is too late to join the winner's circle.

SECTION 2. ROLE OF GOVERNMENT: BASIC AND APPLIED RESEARCH

The R&D effort in information technology is better than in most other Canadian industrial sectors. Two of the three largest private sector labs are in the IT sector, the industry does 40% of total R&D in Canada, and there are a number of Canadian universities with a world-wide reputation in IT. Generally, the leading firms in the industry have substantial R&D programs with the principal focus on software development.

However, the majority of IT firms are too small to mount substantial R&D efforts on their own. While the leading firms already have excellent linkages with university R&D, it is particularly important for the smaller companies to be able to access university R&D activity. Universities should continue to develop outreach programs through partnership funding of the NSERC variety, designed to fill the R&D needs of the large number of small software developers. Companies of all sizes heavily rely on fiscal policy support for their industrial R&D efforts. It is important that governments make several changes in the tax treatment of R&D. Particularly, the restriction of ITCs to 75 per cent of tax otherwise payable should be repealed, and buildings and rental costs should be eligible expenditures in respect of SR & ED incentives.

We must take dramatic steps to foster a science culture in Canada. It is our view that we should come up with some new and different approaches which have the potential for a quantum leap forward. One new approach would be to create a handful of very large scale industry projects which would focus public attention on the merits of science and technology. Such projects would be market-driven, building on Canada's existing intellectual and industrial strengths, and would have a good export potential. In this way, consortia of private sector firms leveraged by government funding could work on projects likely to massively increase our industrial R&D intensity and at the same time have the spin-offs of broad-based industrial and export development. The projects could include the development of medical image transfer technology (see Ottawa's Civic Hospital), the application of artificial intelligence to wide industrial base in natural resources, natural language translation using artificial intelligence, and the validation of the workability of a stationary high-altitude relay platform powered by microwave.

We believe government's direct performance of research and development should be re-oriented, and the share performed by universities and business should increase. Ideally, governments should undertake R&D only in those fields where market forces do not encourage private sector investment and, therefore, generally should not initiate technology development for the purpose of transferring it to industry. To the extent that governments undertake R&D of interest to the business community there must be an atmosphere of openness and co-operation to ensure that this R&D is easily accessible. Furthermore, the federal government's guidelines on contracting-out should be rigorously enforced. Contracting out, co-operative efforts and business input into the government research agenda are imperative if government R&D is to effectively contribute to Canada's technological advance.

We believe governments should increase their university funding through greater support for the granting councils. Universities are the ideal institutions to carry out primary research, which is often the basis of later commercial research and development work.

To maintain technological parity with other nations and to compete on our brains we must increase our national R&D capability. With a few exceptions market-pull rather than technology push should define the level and focus of R&D.

Ultimately, the government must help create a culture of "technology awareness" to help spur other industry sectors into a level of R&D funding that approaches that performed by the Information Technology community.

SECTION 3. STRENGTHENING THE SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION SYSTEM

We must use IT to create a comparative advantage for Canada through its people. Education and skills training may well determine the ability of individual firms, and indeed Canada, to innovate. Government should not focus simply on the provision of assistance for improving technology or exports, but also on program content and funding mechanisms for education and science. For this purpose, science and education policies become strategic tools; they should be recognized as trade adjustment policies.

ITAC's position is reinforced by calls from Prime Minister Mulroney, who has said: "It is education systems that will determine international competitiveness rankings in the future."

Industrial innovation is key and this depends on knowledge workers applying advanced technology. Whether exporting lumber or computer services, Canada's comparative advantage will depend on the excellence of its knowledge workers. The development of an integrated national education, science and technology policy will be central in Canada's efforts to compete.

In this area, Canada is presently falling behind. As the Prime Minister noted: "One recent survey of scientific attainment in 13 countries showed Canadian high school students finishing near the bottom of the heap -- eleventh in biology, eleventh in physics and twelfth in chemistry."

Canada's education policy and its science and technology policy each need a new focus, one being mutually supportive of the other. The education system should foster a science and technology culture by alerting us to the potential of technology, by making us comfortable with the constant change technology brings, and by giving us the skills to choose and apply the appropriate technology. Our science and technology policy must emphasize the diffusion throughout our economy of existing and new technology, rather than just the creation of original processes and products.

Science and education policies should have the following three objectives: to promote the international competitiveness of Canadian industry through the transfer and application of the best available technology, to encourage basic research in specific fields, probably targeted according to proven strengths, and to foster a science and technology culture among Canadians.

Regarding primary education, ITAC believes that Canada is rapidly approaching a precipice. We are, in fact, already experiencing a severe shortage of "knowledge workers".

We have a fundamental problem in motivating young people to enter the fields of science and engineering. Indeed, in the context of the expectations for an information society, it is difficult to rationalize the declining enrollments in such critical disciplines.

ITAC believes that we cannot rely any longer on our past solution to this personnel problem -- to hire foreign scientists to make up the shortfall -- because it is becoming more and more difficult to attract people to Canada from Europe and elsewhere.

To compound our future dilemma, today's shrinking number of students will produce a crises for tomorrow's supply of qualified science teachers. If we are already under-producing engineers and scientists, where will the next teachers come from, especially in a world of extremely high demand for people with science qualifications? We appear to be in a self-perpetuating cycle of steady reduction in the very types of aptitudes that will be critical to our national success as a commercial force.

ITAC suggests that all measures to solve this problem will be handicapped unless Canada can overcome an initial hurdle: the lack of coordination in our educational policies. Not only must Canada agree to a common plan to foster academic excellence in science and engineering, but all provincial jurisdictions must be coordinated in a common execution of this policy. We are entering the Information Age; of all economic eras, this is the very worst time to have uncoordinated and sporadic planning. We need nation-wide standards of excellence, under a national (although perhaps not federal) educational regime. ITAC therefore supports the Prime Minister in his call for: "a collective study of our educational system, its relationship to Canadian competitiveness and its relevance to the international challenges of the year 2000. I want to see educational standards that match those of our toughest competitors. I want to see reforms that will generate excellence in education from coast-to-coast."

Regarding post-secondary education, while governments are responsible for supporting university and college education, Canadian corporate support is also critical. Business can discharge its responsibility for tertiary education through a variety of corporate-university relationships. The IT industry has an excellent record here, but future initiatives by all industry and government are required.

Other improvements to the education system include an emphasis on Learning how to Learn. Business' past emphasis on technical skills in hiring decisions is no longer fully appropriate, given that employees must be prepared for lifetime retraining. It can play a key role in improving the effectiveness and efficiency of our education system, particularly is it takes on the task of the continuing education of an adult workforce adapting to change. Computer based learning can accurately measure existing skills, prescribe learning material to fill gaps, and measure progress.

ITAC would also like to stress that students should have an ability to understand a range of basic skills, without specializing too early. We cannot predict where the next "breakthrough" discipline will be; let us be ready for all possibilities. The most important thing is to inculcate a love of learning itself, because we are heading into an age where constant training and re-learning will be needed throughout life. Industry can work closely with educators to offer help in this process.

SECTION 4. THE COMMERCIALIZATION OF CANADIAN R&D

Background

Around the world, National economic development strategies are increasingly being based on IT: Japan and the other Asian tigers are pursuing their efforts in developing an array of high growth ventures based on IT, while the US and Europe are preparing to face Japan.

This activity is based on the premise that science policy -- and specifically R&D -- is actually a trade adjustment policy, giving nations the ability to compete effectively in the Information Age.

The Information Industries themselves are vigorously pursuing the commercialization of R&D, with the sector accounting for some 40 per cent of all private R&D efforts.

While ITAC believes that steps must be taken to increase our national R&D capability (see the attached Report Canada's Comparative Advantage), there is a danger that policies will be adopted which "push on a string". The development of new applications must be market-driven, and should happen in response to a clear need from a profitable market. Canada's business climate must hospitably induce investment and risk-taking if Canada is to have a successful application of R&D.

The Proper Role for Government in Canada's Development

The Enabling Effect study found elements of dissatisfaction with Government policies; concerns which included the following points:

- * A perceived lack of vision and political leadership, with a concern for the short-term that seems to forbid meaningful long-term thinking.
- * Government policies, focusing on the short-term, have been prevented from developing a common technology vision.
- * A jurisdictional muddle between the federal and provincial governments, which confuses business and hampers dialogue.
- * An uncompetitive tax system.
- * The increasing burden of public debt.

Promotion of Information Technology

ITAC has undertaken to act as a catalyst in bringing together diverse groups to define and elaborate on the proper actions for Canada to undertake to "enable" itself and increase its ability to win battles in the global arena. This would include a discussion on the role that IT plays in helping to transfer basic R&D into production.

One important policy issue is how to 'grow' the IT industry itself in Canada. We must leverage niche markets in Canada which have a broad application in world markets. The private sector can make use of supplier development programs, such as those suggested by ITAC's attached report "Supplier Development in the Information Technology Industry". These programs help grow Canada's IT industry by promoting the highest quality production of a wide range of IT goods and services.

Part of meeting this challenge of growing IT rests in the promotion of more of a science culture in Canada. This means fostering a greater awareness and appreciation of science and technology and its role in promoting success and economic well-being.

For the public sector, it is important that the new ISTC be seen as the flagship economic department. The challenge facing western governments in the 1990's is to manage the transition to an information-based economy and enhance a nation's industrial competitiveness. ISTC should take the lead in establishing joint private/public sector mechanisms, expanding on the SAGIT model which proved successful during the FTA negotiations.

SECTION 5. SCIENCE AND TECHNOLOGY AND REGIONAL DEVELOPMENT

ITAC's paper "The Enabling Effect" isolated this issue as a major strategic concern in the Fall of 1989. In developing a national strategy based on IT, there are two polar positions:

- 1) A strategy that would require the Government to confine its role to that of a referee and help create the conditions necessary for growth throughout the entire Canadian economy, with no attempt at "targeting"; or
- 2) A principle of targeting is accepted, and may follow any or all of these options:
 - Regional targeting, or favouring the development of some regions which are disadvantaged (perhaps at the cost of overall efficiency).
 - Sector targeting, to concentrate effort in particular strategic sectors.
 - Niche targeting, involving the selection of particular sub-sectors or product lines.
 - Support for individual firms or consortia, in order to groom "national champions".

We are not advocating either of these two poles. The market has an important role to play in determining niches, while national targeting is the only choice available for small countries. With limited ammunition, we have no choice but to select targets carefully. Sweden and Austria have used industrial niche development to advantage, and Canada has not. Given the intensity of world competition and the small size of Canada's market, only an export strategy that encourages niche development has any chance of success.

To address the optimization of this activity in the context of the issue of regionalism, ITAC will comment on the "Research-and-Development" situation according to the different kinds of activity which are too often undifferentiated in the phrase "R&D". ITAC believes that there are three separate items under discussion here:

- 1) Pure Research: often called "curiosity-driven" research, where the end product is knowledge for its own sake;

- 2) Pre-Competitive Research: where knowledge is acquired about the behaviour of a particular "class" of problems eg. The work of ITAC/Nserc Award-winners Professor Bochmann on computer language protocols and Professor Salama on microelectronics architectures.
- 3) Industry Research or Applications-Driven Research: in which the objective of the work is the introduction of a commercially-successful product or service.

Concerning "Pure Research", ITAC believes that Canada continues to have a valuable role to play in contributing to the sum of human knowledge. We should not lose sight of the fact, however, that we constitute only some two per cent of the intellectual mass of the world, and our contribution will therefore be of a relatively small order. The resources we allocate to the other two areas will determine our success and prosperity as a nation.

In terms of regionalism, Pure Research is the most "geographically-transparent" of the R&D spectrum, in that it can be moved to almost any locations with good communications, but it produces optimal results if there is stimulation from a "critical mass" of fellow researchers.

As far as "Pre-Competitive Research" is concerned, ITAC believes that there is a limit to the "spreadability" of science across Canada. To maintain a healthy and globally-competitive level of research activity, our experience is that Pre-Competitive Research needs to have the following condition met:

* It needs a critical "intellectual mass" of researchers and scientists, and this intellectual critical mass is getting larger, not smaller, as time goes on. Research excellence around the world follows a pattern: "Silicon Fen" in England grew up around the universities; "Silicon Valley" in the California did the same; and Canadian research establishments in Ottawa and Toronto enjoy access to a large number of similarly-employed research companies with university or research centre access; and the small computer software shops of New England prosper in symbiosis with the local universities. Although the popular myth says that Research can be done anywhere, in actuality today's world of "specializations" seems to encourage a more rapid and dense concentration of core groups of specialists in a few thriving centres: expertise draws expertise.

While the government should be leery of attempting to spread our Research capital too thinly across Canada, there are steps that can be taken to enhance local chances for Research success. Specifically, ITAC recommends:

Government should make more investments through the Granting Councils and Centres of Excellence, where partnerships with industry are highly regarded.

Government labs should be used as a link between university and industry in support of pre-competitive research.

Government should ensure that all departments, agencies and especially universities have communications facilities that state-of-the-art; extend E-Mail, for example, and enhance depth-of-function capabilities like electronic directories. It is vitally important for a geographically "unsound" country like Canada to ensure that east-west communications can overcome the natural north-south attraction: communication should be as easy from Halifax to Vancouver as from Halifax to New York.

Research projects should cease to be allocated according to political needs; instead, each project should be awarded to the research centre most capable of doing the job.

The "Applications-Driven Research" field is slightly different. Work on Applications often relies on close proximity to the potential user: eg. software products for the oil industry are best developed in Calgary. The following success criteria are important for Applications-Driven Research:

- * It needs a close tie-in with corporations that have a global "mission", or mandate to compete with the best in the world. Successful Development centres have thrusts that are tied in to an overall corporate goal; these corporations exist in only a handful of Canadian cities.

- * It needs to be aware of market needs. If government, for example, tried to artificially encourage Development centres in every regional in Canada, the result would be doomed to failure, as government has no mechanism to identify and direct marketable products and services. Again, these experts tend to concentrate in a relatively few cities, where corporate research centres are located, or where local business conditions encourage entrepreneurship eg. Vancouver is strongly influenced by the "California Culture" of research.

ITAC has some recommendations:

Strategies to promote Applications-Driven Research must be part of a larger national vision of how each region is expected to grow and contribute to an overall national advantage. A long-term plan is needed for each region, promoting the special attributes that confer unique advantages.

Once a plan has been adopted, a long-term effort should be made to provide the infrastructure necessary for successful research.

SECTION 6. SCIENCE AND ENVIRONMENTALLY SOUND INDUSTRIAL DEVELOPMENT

ITAC has not addressed this specific issue in the past, but a quick look at the structure of our industry gives a glimpse of an environmentally sustainable future; one in which our material needs are eventually met through the clean manipulation of precise amounts of matter by incredibly powerful computers operating at a nanotechnological (atom-by-atom) scale.

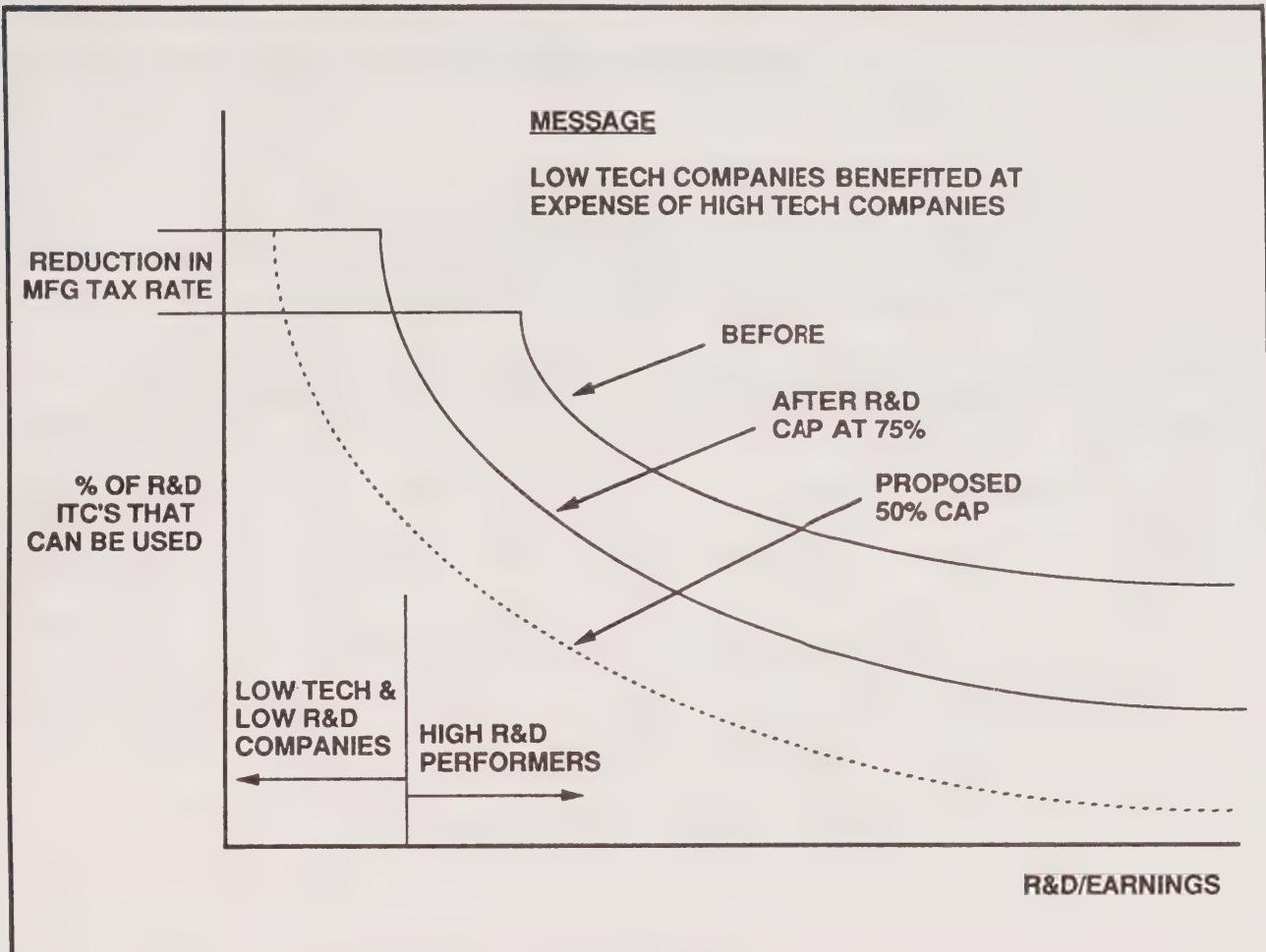
Information Technology has led the way in pioneering this process of "materials shrinkage". In addition to being Canada's largest, most successful high-tech industry, the sector's research progress continues to shrink the size of the final IT product. The manufacturing processes have followed suit with a reduction in factory size and environmental "footprint". At the same time, the size of the R&D effort increases. IT industries make less of an environmental impact than smokestack industries.

ITAC believes this trend will continue, and that in general terms the higher the level of technology, the less the amount of material used and the less the environmental damage. Yesterday's technology was based on steam, for example, and required the exploitation of enormous amounts of coal and iron. Today's technology is based on the microchip, and relies on the non-polluting manipulation of relatively minute amounts of electricity and sand (silicon) to make integrated circuits.

IT by itself, of course, also has a major role to play in minimizing the environmental impact of other industries through the application of "smart" industrial control systems and environmental monitors and clean-up tools. The development of environmental protection expertise could in fact become an important export industry for Canada. Further, IT techniques like Just-In-Time inventory controls minimize the waste of energy and materials. To this end, the efforts of government departments like ISTC to encourage industries to use IT are to be applauded.

It also should be recognized that it is only through Information Technology that the necessary environmental decision-making can be done, for IT provides the computer "models" by which alternative strategies can be compared and tested.

Environmentally sound development can be successfully maintained only if Canada masters those advanced technologies like IT that minimize our damage to "spaceship earth".



APPENDICE «INTE-15»

Un élan pour demain :

L'exploitation d'une ressource habilitante

Présentation au Comité permanent
de l'industrie, de la science et de la technologie,
et du développement régional et du Nord
de la Chambre des communes

janvier 1990

Association canadienne de la
technologie de l'information

Un élan pour demain :L'exploitation d'une ressource habilitante

Dans cette présentation au Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, et du développement régional et du Nord, l'Association canadienne de la technologie de l'information aborde les six secteurs de la politique publique que le Comité considère d'une importance vitale pour l'avenir du Canada dans le domaine des sciences et de la technologie. L'ACTI présente une preuve qui démontre que la technologie de l'information devient le facteur le plus important dans la détermination des «gagnants» et des «perdants» du monde hautement concurrentiel d'aujourd'hui. A la lumière de cette constatation, l'ACTI estime que la planification des sciences et de la technologie doit stimuler l'adoption et l'utilisation stratégique de la technologie de l'information en tant que meilleure protection de notre souveraineté et de notre sécurité dans l'environnement commercial mondial.

L'ACTI représente les entreprises de technologie de l'information les plus prospères au Canada. Ses membres, soit plus de 60, sont les chefs de file de l'industrie et comprennent certaines des plus importantes sociétés du pays. La technologie de l'information est l'industrie de haute technologie la plus importante et la plus prospère du Canada, avec des recettes de plus de 29 milliards de dollars en 1988. Par l'entremise de l'ACTI, ses membres sont engagés à assurer que le Canada prend sa place dans le monde de l'information et que son industrie et ses citoyens retirent tous les avantages de la technologie de l'information. L'ACTI assure un leadership dans des questions reliées à la création d'un environnement dans lequel ses membres peuvent croître et contribuer à l'essor du Canada.

Séction 1. Les technologies essentielles à l'avenir du CanadaContexte de la technologie de l'information

Le secteur de la technologie de l'information produit des systèmes d'information, du matériel et des services de télécommunications. Il englobe les industries de la bureautique, de l'informatique et des télécommunications, en plus d'une vaste gamme d'entreprises de prestation de services, notamment les producteurs de logiciels, les intégrateurs, les distributeurs et les fournisseurs. La convergence des technologies dans ces industries signifie que les technologies qui constituaient autrefois des sous-secteurs distincts sont maintenant reconnues comme une industrie unique.

Les répercussions

La technologie de l'information joue actuellement un rôle vital dans l'économie mondiale. La capacité de transférer des connaissances et des données presque instantanément a transformé l'information en bien d'équipement, d'une aussi grande valeur que la main-d'œuvre, les matériaux et même les finances. La technologie de l'information est omniprésente dans tous les champs d'activités; il s'agit d'une importante technologie habilitante. Importante en soi comme secteur industriel, elle est également une technologie habilitante horizontale pour tous les autres secteurs.

Il s'agit peut-être du plus internationalisé de tous les secteurs industriels du Canada. La technologie de l'information encourage d'elle-même de tout nouveaux marchés et de nouvelles industries qui entraînent un progrès économique. L'industrie, notamment des multinationales chefs de file, de nouvelles entreprises dans ce secteur, et des entreprises qui fournissent des pièces, des composantes et des services, est parmi celles qui croissent le plus rapidement dans les pays industrialisés.

L'effet habilitant

Cependant, en plus de diriger l'emploi et les gains, le secteur de la technologie de l'information produit un effet majeur et complet sur la capacité des autres secteurs de l'économie d'exercer une concurrence heureuse. La caractéristique stratégique la plus importante de la technologie de l'information est son effet multiplicateur et son effet de levier dans les domaines où elle est appliquée. C'est ce que nous appelons «l'effet habilitant» et il est essentiel pour procurer un avantage compétitif. Cet effet habilitant produit une réduction des coûts, une amélioration de la qualité, de nouveaux produits et services, de nouveaux concepts de gestion stratégique et l'amélioration de la qualité de vie elle-même. Une nouvelle étude de premier plan illustrant et analysant l'effet habilitant est annexée à cette présentation.

Nous passons actuellement d'un monde «de ceux qui possèdent par opposition à ceux qui ne possèdent pas» à un monde «de ceux qui savent par rapport à ceux qui ne savent pas» : l'information est devenue la ressource essentielle.

Le défi pour le Canada

L'étude sur «l'effet habitant» susmentionnée a révélé qu'un certain nombre de tendances globales rendent le Canada vulnérable en ce qui concerne l'utilisation de la technologie de l'information :

- * La technologie de l'information progresse à un rythme accéléré sur le plan mondial, augmentant la liste déjà imposante des activités humaines qu'elle touche;
- * L'intensification de la concurrence mondiale crée un marché global et de solides blocs continentaux, globalisant les facteurs de production; et
- * Le «temps» est apparu comme un important facteur concurrentiel de succès, donnant naissance au nouvel adage «mieux vaut jamais que tard» pour décrire les répercussions désastreuses d'un retard dans la production.

Voici les causes de l'aggravation actuelle de la vulnérabilité du Canada :

* Trop peu de points forts --

- des modes de vie agréables (égalés par d'autres nations)
- des ressources humaines qualifiées (mais dont le nombre est limité)
- la proximité de l'immense marché américain dans les conditions privilégiées de l'Accord de libre-échange

* Trop de points faibles --

- La structure industrielle du Canada et, en particulier, le faible niveau de synergie entre ses principaux intervenants est un facteur de retard.
- Le Canada a toujours une économie largement axée sur l'industrie primaire, ayant le taux de diffusion de la technologie de l'information le plus lent de l'OCDE. On constate que le financement nécessaire pour prendre des mesures innovatrices fait défaut.
- Notre infrastructure de ressources humaines est faible : nous manquons d'entrepreneurs et de gestionnaires axés sur les sciences.

- Notre rapport entre la recherche et développement et le PNB est le plus faible de l'OCDE.
- De nombreux secteurs industriels canadiens semblent peu disposés à adopter une technologie qui améliorerait la productivité.
- Notre marché intérieur est réduit et géographiquement épars.
- Il existe des inhibitions culturelles à l'égard des sciences et de la technologie.

La position du Canada dans l'économie globale est de plus en plus vulnérable. Il existe un urgent besoin d'intervention. Le Canada doit profiter des effets habilitants de la technologie de l'information pour augmenter sa compétitivité, développer la richesse et la qualité de vie de ses citoyens. Nous devons cesser de vivre de notre prospérité à court terme et illusoire, une prospérité qui est fondée sur les ressources naturelles, et prendre des mesures avant qu'il ne soit trop tard pour nous joindre au cercle des gagnants.

Section 2Le rôle du gouvernement : la recherche fondamentale et appliquée

En technologie de l'information, les efforts en matière de recherche et développement sont meilleurs que dans la plupart des autres secteurs industriels canadiens. Deux des trois plus importants laboratoires du secteur privé se trouvent dans le secteur de la technologie de l'information, l'industrie réalise 40 % de toute la recherche et développement au Canada, et un certain nombre d'universités canadiennes jouissent d'une réputation mondiale en technologie de l'information. En général, les entreprises en tête de file dans l'industrie ont d'importants programmes de recherche et développement dont l'accent porte principalement sur la mise au point de logiciels.

Toutefois, la majorité des entreprises de technologie de l'information sont de trop petite taille pour entreprendre des efforts en matière de recherche et développement par elles-mêmes. Même si les entreprises en tête de file ont déjà d'excellents liens avec la recherche et développement universitaire, il est particulièrement important que les plus petites sociétés puissent avoir accès aux activités de recherche et développement des universités. Les universités doivent continuer à préparer des programmes d'extension grâce au financement de partenariats du genre du CRSNG, conçu pour combler les besoins de recherche et développement des nombreux petits créateurs de logiciels. Des

sociétés de toutes les tailles comptent fortement sur la politique fiscale pour appuyer leurs efforts de recherche et développement industrielle. Il est important que les gouvernements apportent plusieurs modifications au traitement fiscal de la recherche et développement. En particulier, la restriction des CII (crédits d'impôt à l'investissement) à 75 pour cent de l'impôt autrement payable devrait être abolie, et les coûts immobiliers ainsi que les coûts de location devraient être des dépenses admissibles au titre des encouragements de la RS et DE.

Nous devons adopter des mesures radicales pour favoriser une culture scientifique au Canada. Selon nous, nous devrions en arriver à certaines approches nouvelles et différentes qui offrent la possibilité de faire un important pas en avant. Une nouvelle approche consisterait à créer quelques projets industriels de très grande envergure qui attireraient l'attention du public sur les mérites des sciences et de la technologie. De tels projets seraient axés sur le marché, misant sur les forces intellectuelles et industrielles actuelles du Canada, et ils offrirraient de bonnes perspectives d'exportation. Ainsi, des consortiums d'entreprises du secteur privé, étayés par le financement gouvernemental, pourraient travailler sur des projets susceptibles d'accroître massivement notre intensité en recherche et développement industrielle et qui pourraient simultanément avoir des effets d'entraînement sur l'essor général de l'industrie et des exportations. Les projets pourraient comprendre le développement

de la technologie de transfert des images médicales (se reporter à l'Hôpital Civic d'Ottawa), l'application de l'intelligence artificielle à la base industrielle générale dans les ressources naturelles, la traduction des langages naturels à l'aide de l'intelligence artificielle, et la concrétisation de la possibilité d'exploitation d'une plate-forme relais stationnaire à haute altitude alimentée par micro-ondes.

Nous croyons que le résultat direct de la recherche et développement du gouvernement devrait être réorienté et que la part de recherche et développement réalisée par les universités et les entreprises devrait augmenter. Idéalement, les gouvernements devraient entreprendre de la recherche et développement uniquement dans les domaines où les forces du marché n'encouragent pas l'investissement du secteur privé et, par conséquent, ils ne devraient généralement pas lancer des projets de développement des technologies dans le but de les transférer à l'industrie. Dans la mesure où les gouvernements entreprennent de la recherche et développement qui présente un intérêt pour le milieu des affaires, il doit y avoir un climat d'ouverture et de collaboration pour assurer que cette recherche et développement est facilement accessible. En outre, les lignes directrices du gouvernement fédéral sur l'impartition devraient être rigoureusement appliquées. L'attribution de contrats, les efforts de coopération et l'apport du milieu des affaires au programme de recherche du gouvernement sont impératifs si l'on veut que la recherche et développement du

gouvernement contribue efficacement au progrès technologique du Canada.

Nous croyons que les gouvernements doivent augmenter le financement des universités par un appui accru aux conseils de subventions. Les universités sont les établissements idéaux pour réaliser de la recherche fondamentale qui est souvent la base du travail ultérieur de recherche et de développement commercial.

Afin de rester au même niveau technologique que d'autres pays et de rendre nos capacités intellectuelles compétitives, nous devons augmenter notre capacité nationale de recherche et développement. A peu d'exceptions près, des efforts axés sur le marché plutôt que l'avance technologique devraient déterminer le niveau et l'objectif de la recherche et développement.

Enfin, le gouvernement doit contribuer à la création d'une culture de la «sensibilisation à la technologie» afin de contribuer à inciter d'autres secteurs industriels à adopter un niveau de financement qui rejoint celui du milieu de la technologie de l'information.

Section 3Renforcement des sciences et de la technologie dans
le système d'éducation

Nous devons utiliser la technologie de l'information pour créer un avantage comparatif pour le Canada par l'entremise de sa population. Il est fort possible que l'éducation et la formation professionnelle déterminent la capacité d'innover des entreprises et, en fait, du Canada. Le Canada ne doit pas se contenter de mettre l'accent sur la prestation d'une aide visant à améliorer la technologie ou les exportations, mais également sur le contenu des programmes et les mécanismes de financement de l'éducation et des sciences. A cette fin, les politiques en matière de sciences et d'éducation deviennent des outils stratégiques; elles devraient être reconnues comme politiques de réaménagement commercial.

La position de l'ACTI est renforcée par des appels comme celui du Premier ministre Mulroney qui a déclaré : «**Ce sont les systèmes d'éducation qui détermineront le classement dans la compétitivité internationale dans l'avenir.**»

L'innovation industrielle est stratégique et elle dépend de travailleurs «instruits» appliquant une technologie de pointe. Qu'il s'agisse d'exporter du bois ou des services informatiques, l'avantage comparatif du Canada dépendra de l'excellence de ses travailleurs «instruits». L'élaboration d'une politique nationale intégrée en matière d'éducation, de sciences et de technologie sera

essentielle pour appuyer les efforts du Canada en vue d'être concurrentiel.

Dans ce domaine, le Canada est actuellement loin derrière. Comme le Premier ministre le faisait remarquer : «**Une enquête récente sur les connaissances scientifiques dans 13 pays a révélé que les étudiants des écoles secondaires canadiennes terminent presque au dernier rang - onzième place en biologie, onzième place en physique et douzième place en chimie.**»

La politique du Canada en matière d'éducation et sa politique en matière de sciences et de technologie ont toutes deux besoin d'un nouvel objectif, l'une et l'autre s'appuyant mutuellement. Le système d'éducation doit encourager une culture scientifique et technologique en nous informant des possibilités de la technologie, en nous familiarisant avec le changement constant que la technologie apporte, et en nous rendant aptes à choisir et à appliquer la technologie appropriée. Notre politique en matière de sciences et de technologie doit mettre l'accent sur la diffusion dans toute notre économie des technologies existantes et nouvelles, plutôt que seulement sur la création de procédés et de produits originaux.

Les politiques en matière de sciences et d'éducation devraient viser les trois objectifs suivants : stimuler la compétitivité internationale de l'industrie canadienne grâce au transfert et à

l'application de la meilleure technologie disponible, encourager la recherche fondamentale dans des domaines cibles précis, probablement fixés d'après les forces établies, et encourager une culture scientifique et technologique chez les Canadiens.

En ce qui concerne l'enseignement primaire, l'ACTI croit que le Canada s'approche rapidement d'un précipice. En fait, nous connaissons déjà une grave pénurie de «travailleur instruits».

Nous avons un problème fondamental concernant la motivation des jeunes à s'engager dans les domaines des sciences et du génie. En fait, dans le contexte des attentes d'une société axée sur l'information, il est difficile de rationaliser la diminution des inscriptions dans ces disciplines essentielles. L'ACTI croit que nous ne pouvons plus compter sur notre ancienne solution à ce problème de personnel, soit engager des scientifiques étrangers pour combler les lacunes, parce qu'il devient de plus en plus difficile d'attirer au Canada des gens d'Europe ou d'ailleurs.

Pour compliquer notre futur dilemme, la baisse actuelle du nombre d'étudiants produira une crise dans la production future de professeurs de sciences qualifiés. Si nous sous-produisons déjà des ingénieurs et des scientifiques, d'où proviendront les professeurs de la relève, particulièrement dans un monde où la demande de personnes possédant des qualifications scientifiques est extrêmement élevée? Nous semblons nous trouver dans un cycle sans

fin de réduction régulière des types même d'aptitudes qui seront essentielles à notre succès national en tant que force commerciale.

L'ACTI prétend que toutes les mesures visant à résoudre ce problème seront compromises à moins que le Canada ne puisse surmonter un premier obstacle : le manque de coordination dans nos politiques en matière d'éducation. Non seulement le Canada doit convenir d'un plan commun pour encourager l'excellence scolaire en sciences et en génie, mais encore toutes les sphères de compétence provinciale doivent être coordonnées dans une exécution commune de cette politique. Nous entrons dans l'ère de l'information; de toutes les époques économiques, c'est la pire pour avoir une planification non coordonnée et sporadique. Nous avons besoin de normes d'excellence à l'échelle nationale, dans le cadre d'un système d'éducation national (même s'il peut ne pas être fédéral). L'ACTI appuie par conséquent le Premier ministre dans son appel visant : «une étude collective de notre système d'éducation, de sa relation avec la compétitivité canadienne et de sa pertinence devant les défis internationaux de l'an 2000. Je veux voir des normes d'éducation qui correspondent à celles de nos concurrents les plus durs. Je veux voir des réformes qui produiront l'excellence en éducation d'un océan à l'autre.»

En ce qui concerne l'enseignement postsecondaire, même si les gouvernements sont chargés d'appuyer l'enseignement universitaire et collégial, l'appui de l'entreprise canadienne est également

essentiel. L'entreprise peut s'acquitter de sa responsabilité en matière d'éducation tertiaire grâce à une variété de relations entre l'entreprise et les universités. L'industrie de la technologie de l'information a fort bien réussi dans ce domaine, mais des initiatives futures de toute l'industrie et du gouvernement sont nécessaires.

Entre autres améliorations au système d'éducation, soulignons un accent sur «Apprendre comment apprendre». L'accent sur les compétences techniques que l'entreprise mettait anciennement dans les décisions relatives à l'embauche n'est plus tout à fait approprié, étant donné que les employés doivent se préparer à un recyclage permanent. Ce nouvel accent peut jouer un rôle stratégique dans l'amélioration de l'efficacité et de l'efficience de notre système d'éducation, particulièrement s'il mise sur la nécessité de l'éducation permanente d'une main-d'œuvre adulte s'adaptant au changement. L'enseignement automatisé permet de mesurer avec précision les compétences actuelles, prescrire du matériel didactique pour combler les lacunes et mesurer les progrès.

L'ACTI insiste également sur le fait que les étudiants devraient avoir la capacité de saisir une gamme de connaissances fondamentales, sans se spécialiser trop tôt. Nous ne pouvons pas prévoir quelle sera la prochaine discipline «dominante»; soyons prêts à toutes les éventualités. La chose la plus importante,

c'est d'inculquer l'amour de l'apprentissage lui-même, parce que nous nous dirigeons vers une époque où une formation et un recyclage permanents seront nécessaires toute la vie. L'industrie peut travailler en étroite collaboration avec les éducateurs pour offrir une aide dans ce processus.

Section 4La commercialisation de la recherche et
développement canadienneContexte

Partout dans le monde, les stratégies de développement économique national sont de plus en plus basées sur la technologie de l'information : le Japon et d'autres puissants pays asiatiques poursuivent leurs efforts pour établir un vaste ensemble d'entreprises à croissance rapide basées sur la technologie de l'information, alors que les États-Unis et l'Europe se préparent à affronter le Japon.

Cette activité repose sur le principe que la politique en matière de sciences, et particulièrement en matière de recherche et développement, est en réalité une politique de réaménagement du commerce, donnant aux nations la capacité d'être compétitives efficacement dans l'ère de l'information.

Les industries de l'information elles-mêmes poursuivent vigoureusement la commercialisation de la recherche et développement, ce secteur représentant environ 40 pour cent de tous les efforts de recherche et développement du secteur privé.

Même si l'ACTI croit que des mesures doivent être prises pour augmenter notre capacité nationale en recherche et développement (se reporter au rapport en annexe, Avantage comparatif du Canada), il existe un danger que des politiques seront adoptées qui «seront sans efficacité». La mise au point de nouvelles applications doit être axée sur le marché, et elle devrait se faire en réponse à un besoin clair à partir d'un marché rentable. Le climat de l'entreprise au Canada doit provoquer de façon accueillante l'investissement et la prise de risques si l'on veut que le Canada connaisse une application fructueuse de la recherche et développement.

Le rôle approprié du gouvernement dans le développement du Canada

L'étude sur l'effet habilitant a permis de constater des éléments d'insatisfaction à l'égard des politiques gouvernementales ainsi que des préoccupations qui comprenaient les points suivants :

- * Un manque perçu de prévoyance et de leadership politiques, accompagné d'un intérêt pour le court terme qui semble interdire une réflexion significative à long terme.
- * Les politiques gouvernementales, centrées sur le court terme, ont empêché le développement d'une vision commune de la technologie.

- * Un enchevêtrement des secteurs de compétence entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux, qui prête à confusion pour l'entreprise et entrave le dialogue.
- * Un système fiscal non concurrentiel.
- * Le fardeau croissant de la dette publique.

La promotion de la technologie de l'information

L'ACTI a entrepris d'agir comme catalyseur en réunissant divers groupes pour définir et élaborer les mesures appropriées pour que le Canada entreprenne de «s'habiliter» lui-même et d'augmenter sa capacité de gagner des batailles dans l'arène globale. Ce projet comprend une discussion sur le rôle que joue la technologie de l'information pour aider à transférer la recherche et développement fondamentale dans la production.

Un aspect important en matière de politiques, c'est de savoir comment faire «croître» l'industrie de la technologie de l'information elle-même au Canada. Nous devons exercer un effet de levier sur des créneaux commerciaux au Canada qui ont une application générale dans les marchés mondiaux. Le secteur privé peut utiliser les programmes de développement des fournisseurs, comme ceux qui sont proposés dans le rapport de l'ACTI figurant en annexe, «Le développement des fournisseurs dans l'industrie de la

technologie de l'information». Ces programmes contribuent à faire croître l'industrie de la technologie de l'information du Canada en encourageant la production de la plus grande qualité d'une vaste gamme de produits et services dans le domaine de la technologie de l'information.

Pour relever ce défi de la croissance de la technologie de l'information, il faut notamment encourager une culture scientifique plus vivante au Canada, ce qui signifie l'encouragement une meilleure sensibilisation et d'une meilleure appréciation des sciences et de la technologie et de leur rôle dans l'incitation au succès et au bien-être économique.

Pour le secteur public, il est important que le nouveau ministère de l'Industrie, de la Science et de la Technologie soit considéré comme le ministère économique vedette. Le défi qu'affrontent les gouvernements occidentaux dans les années 1990 est celui d'administrer la transition vers une économie axée sur l'information et d'améliorer la compétitivité industrielle nationale. ISTC devrait prendre la tête dans l'établissement de mécanismes conjoints entre le secteur privé et le secteur public, dans l'élargissement du modèle SAGIT qui s'est avéré fructueux au cours des négociations de l'Accord de libre-échange.

Section 5Science, technologie et développement régional

Le document de l'ACTI, «L'effet habilitant», a isolé cette question comme étant d'un intérêt stratégique majeur à l'automne 1989. En élaborant une stratégie nationale fondée sur la technologie de l'information, deux positions extrêmes ressortent :

- 1) Une stratégie qui demanderait que le gouvernement s'en tienne à un rôle d'arbitre et qu'il contribue à créer les conditions nécessaires à la croissance dans toute l'économie canadienne, sans tenter de déterminer des «cibles»; ou
- 2) Un principe consistant à déterminer des cibles est accepté, et il peut suivre l'une des options ou toutes ces options suivantes. :
 - Cibler des régions, ou favoriser le développement de certaines régions qui sont défavorisées (peut-être au prix de l'efficacité globale).
 - Cibler des secteurs, soit concentrer les efforts dans des secteurs stratégiques particuliers.
 - Cibler des créneaux, ce qui suppose le choix de sous-secteurs ou de produits particuliers.
 - Appuyer des entreprises ou des consortiums afin de former des «champions nationaux».

Nous ne défendons ni l'un ni l'autre de ces deux extrêmes. Le marché a un rôle important à jouer dans la détermination des créneaux, alors que l'établissement de cibles nationales est le seul choix offert aux petits pays. Avec des ressources limitées, nous n'avons aucun autre choix que de sélectionner les cibles soigneusement. La Suisse et l'Autriche ont utilisé le développement de créneaux industriels avec profit, et le Canada ne l'a pas fait. Étant donné l'intensité de la concurrence mondiale et la petite taille du marché canadien, seule une stratégie d'exportation qui encourage le développement de créneaux à une chance de succès.

Pour aborder l'optimisation de cette activité dans le contexte de la question du régionalisme, l'ACTI fera des commentaires sur la situation de la «recherche et développement» selon les différentes sortes d'activités qui, trop souvent, ne sont pas différencierées dans l'expression «recherche et développement». L'ACTI croit qu'il y a des aspects distincts en question ici :

- 1) La recherche pure : souvent appelée «recherche animée par la curiosité», où le produit final est la connaissance pour elle-même;
- 2) La recherche pré-concurrentielle : où la connaissance est acquise au sujet du comportement d'une «catégorie» particulière de problèmes, par exemple, le travail du

professeur Bochmann sur les protocoles des langages informatiques, et du professeur Salama sur les architectures microélectroniques, tous deux récipiendaires du prix ACTI/CRSNG.

- 3) La recherche industrielle ou recherche axée sur des applications : où l'objectif du travail est l'introduction d'un produit ou d'un service couronné de succès sur le plan commercial.

En ce qui concerne la «recherche pure», l'ACTI croit que le Canada continue d'avoir un précieux rôle à jouer en contribuant à la somme des connaissances humaines. Toutefois, nous ne devrions pas perdre de vue le fait que nous ne constituons que quelque deux pour cent de la masse intellectuelle du monde, et que notre contribution sera par conséquent d'un ordre relativement petit. Les ressources que nous affecteront aux deux autres secteurs détermineront notre succès et notre prospérité en tant que pays.

En termes de régionalisme, la recherche pure est la plus «géographiquement transparente» du spectre de la recherche et développement, en ce sens qu'elle peut être déplacée en presque n'importe quel endroit avec de bonnes communications, mais elle produit les meilleurs résultats s'il y a stimulation d'une «masse critique» de chercheurs.

En ce qui concerne la «recherche pré-concurrentielle», l'ACTI croit qu'il existe une limite à «l'expansion» des sciences d'un bout à l'autre du Canada. Pour maintenir un niveau sain et globalement concurrentiel de l'activité de recherche, notre expérience établit que la recherche pré-concurrentielle doit répondre à la condition suivante :

- * Elle a besoin d'une «masse intellectuelle» critique de chercheurs et de scientifiques, et que cette masse intellectuelle critique s'élargisse, et ne réduise pas, avec le temps. Dans le monde entier, l'excellence en recherche suit un modèle : en Angleterre, «Silicon Fen» s'est développée autour des universités; en Californie, «Silicon Valley» a connu le même phénomène; les établissements de recherche canadiens d'Ottawa et de Toronto jouissent d'un accès à un grand nombre de sociétés engagées dans la recherche de la même façon et ayant accès à des centres universitaires ou de recherche; et les petites entreprises de logiciels de la Nouvelle-Angleterre prospèrent en symbiose avec les universités locales. Même si le mythe populaire dit que la recherche peut se faire n'importe où, en réalité, le monde des «spécialisations» d'aujourd'hui semble encourager une concentration plus rapide et plus dense de noyaux de spécialistes dans quelques centres prospères : l'expertise attire l'expertise.

Bien qu'on puisse soupçonner le gouvernement de tenter de répandre notre capital de recherche de façon trop éparse d'un bout à l'autre du Canada, on peut prendre des mesures pour améliorer les chances locales de succès de la recherche. Plus particulièrement, l'ACTI recommande ce qui suit :

Le gouvernement doit consentir plus d'investissements par l'entremise des conseils de subventions et des centres d'excellence où les partenariats avec l'industrie sont fortement appréciés.

Les laboratoires du gouvernement devraient servir de lien entre les universités et l'industrie à l'appui de la recherche pré-concurrentielle.

Le gouvernement devrait s'assurer que tous les ministères, organismes, et particulièrement les universités, disposent d'installations de communications à la fine pointe du progrès; étendre le courrier électronique, par exemple, et améliorer des capacités fonctionnelles en profondeur comme les répertoires électroniques. Il est d'une importance vitale pour un pays géographiquement «en situation précaire» comme le Canada de s'assurer que les communications est-ouest peuvent surmonter l'attraction naturelle nord-sud : la communication doit être aussi facile de Halifax à Vancouver que de Halifax à New York.

Les projets de recherche devraient cesser d'être affectés en fonction des besoins politiques; chaque projet devrait plutôt être attribué au centre de recherche le plus apte à exécuter le travail.

Le champ de la «recherche axée sur les applications» est légèrement différent. Le travail sur des applications repose souvent sur une proximité étroite de l'utilisateur éventuel : par exemple, les logiciels appliqués à l'industrie pétrolière se développent mieux à Calgary. Les critères de succès suivants sont importants pour la recherche axée sur les applications :

- * Elle a besoin d'un lien étroit avec les sociétés qui ont la «mission» ou le mandat global de faire concurrence aux meilleurs au monde. Les centres de développement couronnés de succès prennent des initiatives étroitement liées à un objectif global de l'entreprise; il n'existe de ces sociétés que dans quelques villes canadiennes.

- * Elle doit être consciente des besoins des marchés. Par exemple, si le gouvernement essayait d'encourager artificiellement les centres de développement dans chaque région du Canada, la tentative serait vouée à l'échec, car le gouvernement ne dispose pas de mécanisme permettant de déterminer et diriger les produits et services

commercialisables. Encore là, ces experts ont tendance à se concentrer dans relativement peu de villes, où sont situés des centres de recherche industrielle, ou bien où les conditions commerciales locales encouragent l'entrepreneurship; par exemple, Vancouver est fortement influencée par la «culture californienne» de la recherche.

L'ACTI propose les recommandations suivantes :

Les stratégies visant à promouvoir la recherche axée sur les applications doivent faire partie d'une vision nationale globale de la façon dont on s'attend à ce que chaque région croisse et contribue à un avantage national global. Un plan à long terme est nécessaire pour chaque région, faisant la promotion d'attributs spéciaux qui confèrent des avantages uniques.

Lorsqu'un plan aura été adopté, on devra consentir des efforts à long terme pour établir l'infrastructure nécessaire au succès de la recherche.

Section 6Sciences et développement industrielle respectueux
de l'environnement

L'ACTI n'a pas abordé cette question précise dans le passé, mais un rapide regard sur la structure de notre industrie donne la vision d'un avenir sain pour l'environnement; un avenir où nos besoins matériels sont éventuellement satisfaits par la manipulation propre de quantités précises de matière par des ordinateurs incroyablement puissants fonctionnant à une échelle nanotechnologique (atome par atome).

La technologie de l'information a ouvert la voie en se faisant la pionnière de ce processus de «rétrécissement des matériaux». En plus d'être l'industrie de haute technologie la plus importante et la plus fructueuse du Canada, les progrès de la recherche du secteur se poursuivent pour réduire la taille du produit final de la technologie de l'information. Les procédés de fabrication ont suivi avec une réduction de la taille des usines et de «l'empreinte» sur l'environnement. En même temps, l'importance des efforts de recherche et développement augmente. Les industries de la technologie de l'information ont moins de répercussions sur l'environnement que les industries dont les cheminées dégagent des polluants.

L'ACTI croit que cette tendance se poursuivra et qu'en termes généraux, plus le niveau de technologie est élevé, moins on utilise

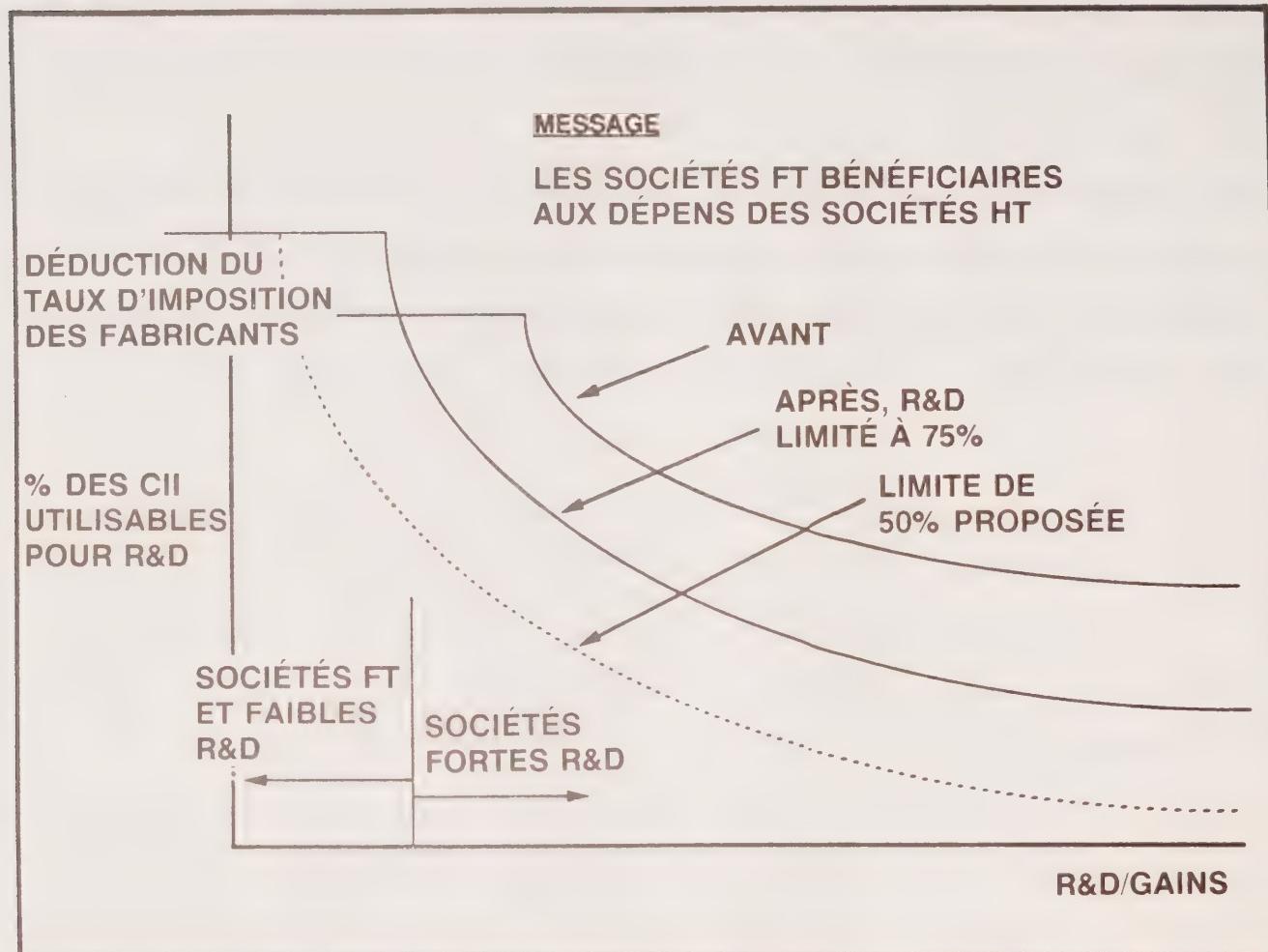
de matière et moindres sont les dommages à l'environnement. Les technologies d'hier étaient basées sur la vapeur, par exemple, et demandaient l'exploitation d'énormes quantités de charbon et de fer. La technologie d'aujourd'hui est basée sur la micropuce et repose sur la manipulation non polluante de quantités relativement petites d'électricité et de sable (silicon) pour fabriquer des circuits intégrés.

Naturellement, la technologie de l'information en soi a un rôle important à jouer dans la réduction des répercussions des autres industries sur l'environnement, grâce à l'application de systèmes «intelligents» de contrôle industriel, de contrôles environnementaux et d'outils de nettoyage. Le développement de l'expertise en protection de l'environnement pourrait en fait devenir une importante industrie exportatrice pour le Canada. En outre, les techniques de la technologie de l'information, tout comme les contrôles d'inventaire «au bon moment», réduisent le gaspillage d'énergie et de matériaux. A cette fin, on doit louer les efforts de ministères gouvernementaux comme ISTC pour encourager les industries à utiliser la technologie de l'information.

On doit également reconnaître que c'est uniquement grâce à la technologie de l'information que la prise de décisions environnementales est possible, car la technologie de l'information

offre les «modèles» informatisés grâce auxquels des stratégies de rechange peuvent être comparées et vérifiées.

Un développement sain pour l'environnement ne peut être maintenu avec succès que si le Canada maîtrise des technologies de pointe comme la technologie de l'information qui réduisent les dommages que nous faisons subir à notre planète.





FIRST PREMIÈRE
CLASS CLASSE

K1A 0S9
OTTAWA

If undelivered, return COVER ONLY to
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES

From the Information Technology Association of Canada:

Graeme Hughes, President;

John Roth, Executive Vice-President, Product Line Management, Northern Telecom Limited;

Maurice Tavares, Vice-President, Manufacturing, Engineering and Distribution, Digital Equipment of Canada;

Grant Murray, Vice-President, Corporate Relations, IBM Canada Limited.

TÉMOINS

De l'Association canadienne de la technologie de l'information:

Graeme Hughes, président;

John Roth, vice-président exécutif, Gestion des produits, Northern Telecom Limitée;

Maurice Tavares, vice-président, Fabrication, ingénierie et distribution, Digital Equipment of Canada;

Grant Murray, vice-président, Relations publiques, IBM Canada Ltée.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 23

Monday, February 12, 1990

Chairman: Barbara Sparrow

*Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on***Industry, Science
and Technology,
Regional and
Northern Development**

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 23

Le lundi 12 février 1990

Présidente: Barbara Sparrow

*Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de***l'Industrie, de la
Science et de la
Technologie et du
Développement
Régional et du Nord**

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

CONCERNANT:

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

WITNESS:

(See back cover)

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989-90

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989-1990

**STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT**

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

Published under authority of the Speaker of the
House of Commons by the Queen's Printer for Canada

Available from the Canadian Government Publishing Center, Supply and
Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

**COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD**

Présidente: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre
des communes par l'Imprimeur de la Reine pour le Canada

En vente: Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9

MINUTES OF PROCEEDINGS

MONDAY, FEBRUARY 12, 1990
 (28)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 6:37 o'clock p.m. this day, in room 209, West Block, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: David Bjornson, Bill Casey, John Manley, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

Witness: *From DOYLETECH Corporation:* Denzil Doyle, President.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of a science and technology strategy.

It was agreed,—That a Sub-Committee on Regional Development be appointed, to be chaired by Bill Casey, and consisting of five Members, three Progressive Conservatives, one Liberal and one New Democratic Party, after the usual consultations with the Whips.

At 8:15 o'clock p.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL

LE LUNDI 12 FÉVRIER 1990
 (28)

[*Traduction*]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord, se réunit aujourd'hui à 18 h 37, dans la pièce 209 de l'édifice de l'Ouest, sous la présidence de Barbara Sparrow (*présidente*).

Membres du Comité présents: David Bjornson, Bill Casey, John Manley, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Témoin: *De DOYLETECH Corporation:* Denzil Doyle, président.

Conformément à l'article 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l'examen d'une stratégie pour les sciences et la technologie.

Il est convenu,—Que le Comité forme un sous-comité du Développement régional, présidé par Bill Casey et composé de cinq membres, soit trois progressistes-conservateurs, un libéral et un néo-démocrate, choisis selon les consultations habituelles entre les whips.

À 20 h 15, le Comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité
 Christine Fisher

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Monday, February 12, 1990

• 1837

The Chairman: Order. In accordance with our mandate under Standing Order 108.(2) we are resuming consideration of a study of a science and technology strategy.

As witness we have with us today Mr. Denzil Doyle, President of Doyletech Corporation. We welcome you here before us this evening, Mr. Doyle. We have had about 8 or 10 witnesses before the committee on the study we are doing. We know we have bitten off a great deal, but we look forward to your remarks this evening and do have quite a few questions to pose. I especially liked your article here, "Political Meddling Could Kill High Tech Industry".

Mr. Denzil Doyle (President, Doyletech Corporation): Thank you very much, Madam Chairman. It is a pleasure to be with the committee.

I took the time to read the presentation Dr. Fraser Mustard made to you just before Christmas, and the thing about his presentation that stands out in my mind is that he reminded you the mission of your committee is not to deal with industry, science, and technology, etc., but really to deal with ways and means of sustaining and enhancing our prosperity in Canada. I really do believe that is your mission. I say that myself—Fraser said it to you before, but I have been saying it myself—because I see science and technology as a strategic instrument for restructuring of the Canadian economy so we can get back to being a modern, efficient, and effective trading nation.

You might ask, are we not a modern, efficient, and effective trading nation today? I say no, we are not. You might ask why—we do have a trade surplus with the rest of the world. Indeed, I think we had a trade surplus of about \$9 billion last year. However, for any country that has a trade surplus yet has a negative balance of payments then there is something fundamentally wrong with the make-up of your trade.

I could have brought a lot of statistics along. As we all know, our trade surplus in goods is made up of a huge trade surplus in the resource sector, the lumber and the wheat and the logs and the hogs and so on, but that has levelled off in recent years. If you plot the curve of our resource-related trade surplus, it grew all the way up till the mid-1970s. Since that time it has not been growing at anything like the same rate.

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le lundi 12 février 1990

La présidente: La séance est ouverte. Conformément au mandat du Comité prévu au paragraphe 108.(2) du Règlement, nous reprenons notre étude d'une stratégie des sciences et de la technologie.

Notre témoin d'aujourd'hui est M. Denzil Doyle, le Président de la *Doyletech Corporation*. M. Doyle, nous vous souhaitons la bienvenue parmi nous ce soir. Dans le cadre de notre étude, nous avons déjà entendu une dizaine de témoins. Nos travaux sont donc bien avancés, mais nous sommes très impatients de vous entendre et de vous interroger. J'ai particulièrement apprécié votre article, que j'ai ici, intitulé «Political Meddling Could Kill High Tech Industry».

M. Denzil Doyle (président, Doyletech Corporation): Merci beaucoup, madame la présidente. Je suis très heureux d'être parmi vous.

J'ai pris le temps de lire l'exposé que vous a fait M. Fraser Mustard, juste avant Noël; j'ai relevé avec beaucoup d'intérêt qu'il vous a rappelé que la mission du Comité n'est pas d'examiner l'industrie, les sciences et la technologie, etc., mais plutôt de voir par quels moyens nous devons maintenir et accroître la prospérité du Canada. Telle est bien votre mission, selon moi. Je tiens à le dire, comme l'a déjà fait Fraser, car j'estime que les sciences et la technologie constituent des outils essentiels pour restructurer l'économie canadienne afin que nous puissions redevenir une nation commerciale moderne, dynamique et efficace.

Ne sommes-nous pas aujourd'hui une nation commerciale moderne, dysnamique et efficace? C'est ce que vous pourriez me demander. Je vous répondrai par la négative, ce qui pourrait vous étonner, car notre balance commerciale n'est pas déficitaire, et l'an dernier, nous avions même des excédents d'environ 9 milliards de dollars à ce chapitre. Cependant, il y a certainement quelque chose qui ne va dans les politiques commerciales d'un pays, lorsque sa balance commerciale est excédentaire et que sa balance des paiements est déficitaire.

J'aurais pu vous apporter beaucoup de statistiques. Nous savons tous que pour les biens, notre excédent commercial est extrêmement élevé dans le secteur des ressources, le bois d'œuvre, le blé, les grumes, le porc etc., mais qu'il s'est stabilisé ces dernières années. Si vous tracez point par point la courbe de notre excédent commercial, en ce qui concerne les ressources, vous voyez qu'elle est ascendante, jusqu'au milieu des années 70. Depuis, la croissance de cet excédent est loin d'avoir suivi le même rythme.

[Texte]

[Traduction]

• 1840

Meanwhile, however, if you look at our manufactured products and break them down into low tech, medium tech, and high tech, our trade deficit in high-technology goods is literally sky-rocketing. It is growing at about 12% per year. It is now at about \$8 billion per year. Unless that is arrested the country will be in terrible, terrible trouble, because we simply do not have the kind of growth in our resource-related sector...

So to get back to this balance-of-payments thing, you might ask the question, how can we have a positive trade surplus and yet have a negative balance of payments? Well, I describe it as follows. If we buy a computer work station, let us say, from California for \$10,000 and we ship a truckload of lumber down to the United States for \$10,000, we have a balance of trade. However, the value added by Americans in that work station is very, very much greater than the value added in the load of lumber. To put it another way, there is more gross margin in the work station than there is in the load of lumber. So indeed you can have a balance of trade yet leave much more money in the country you are trading with. And that is precisely what is happening to Canada.

Now, we try to live with this balance of payment situation by trying to attract that surplus money back into our country. Of course we are doing that currently with very high interest rates. That in turn is causing us an even greater problem in entering this high-technology game.

I am not going to sit here all night and tell you it is an interest rate problem. I am sure a lot of people are harping on that issue. It is much, much more than an interest rate problem. But let me just say that interest rates have an awful lot to do with it, because the cost of capital... when you are paying a 13% prime rate of interest, I can tell you if somebody wants to get into the business of building work stations here in Canada—and there is no reason why we cannot; Canadians have as much software capability as any other country in the world, we certainly are technically literate, our universities know full well what would make a good computer work station. That is not the problem. The message I am going to leave with you tonight is that it is an investment problem. It is not a know-how problem, it is not a research and development problem, it is an investment problem. And the investment problem today is particularly acute with this high interest rate.

If a group of us got together and tried to build a work station company in Canada, you would have to go out and find some risk capital. You do not do it by mortgaging your home. It takes more money than that. It would take at least \$1 million to start, say, a work station company. Almost any high-technology company requires a bit more

Par ailleurs, cependant, si vous répartissez nos produits manufacturés en technologie rudimentaire, intermédiaire et de pointe, dans ce dernier cas, notre déficit commercial monte littéralement en flèche. Annuellement, il augmente d'environ 12 p. 100, et il représente maintenant quelque 8 milliards de dollars par an. A moins que cette tendance ne cesse, le pays se trouvera dans des difficultés considérables, car nous n'avons pas suffisamment de croissance dans notre secteur des ressources...

Pour revenir donc à cette question de la balance des paiements, vous pourriez demander comment il se fait que nous avons des excédents du côté de la balance commerciale et un déficit de la balance des paiements. Je vais vous l'expliquer. Si nous achetons un poste de travail informatisé, par exemple en Californie, pour 10,000\$, et que nous expédions un camion de bois d'œuvre aux États-Unis, d'une même valeur, nous avons effectué des importations et des exportations d'une même valeur. Mais la valeur ajoutée pour les Américains est beaucoup plus importante que pour nous. En d'autres termes, le bénéfice brut est plus élevé pour le poste de travail que pour la charge de bois. Par conséquent, même si le solde de votre balance commerciale est nulle, il se peut que le pays avec lequel vous commercez se trouve beaucoup plus avantage. C'est précisément ce qui se passe au Canada.

Pour essayer de remédier à ce problème de notre balance des paiements, nous tâchons d'attirer des investisseurs étrangers afin que cet excédent revienne dans notre économie. Mais les taux d'intérêt sont actuellement très élevés, ce qui complique encore davantage notre accès à la technologie de pointe.

Je ne vais pas rester ici toute la nuit afin de vous dire que le problème tient aux taux d'intérêt. Je suis convaincu que c'est ce que vous rabâchent bien des gens. Mais le problème est beaucoup plus complexe. Il est vrai que les taux d'intérêt comptent pour beaucoup, en raison du coût du capital... lorsque le taux préférentiel est de 13 p. 100... Je peux vous dire que le problème en est un d'investissement. En effet, si quelqu'un veut monter une affaire de postes de travail, ici au Canada—je ne vois pas pourquoi nous ne pourrions pas le faire; les Canadiens sont aussi compétents que tout autre pays au monde pour ce qui est des logiciels; nous avons toutes les connaissances techniques nécessaires, et nos universités sont à la hauteur. Là n'est donc pas le problème. Ce que j'aimerais vous faire comprendre ce soir, c'est que notre problème est un problème d'investissement, plutôt que de savoir faire, de recherche et de développement. Et aujourd'hui, le problème des investissements se pose de façon particulièrement grave en raison de ces taux d'intérêt élevés.

Si nous essayions ensemble de monter une firme de postes de travail au Canada, il faudrait aller chercher des capitaux de risque. Il ne suffit pas d'hypothéquer sa maison car il faut au moins 1 million de dollars pour lancer une telle entreprise. Dans la technologie de pointe, pratiquement toutes les entreprises exigent beaucoup plus

[Text]

money than mortgaging your home. What is more, the kids—I refer to them as “kids”—who start these high-technology new ventures do not exactly have a mortgage, or they do not have a home they can mortgage.

So those people with the good ideas have to go out to the investment community and find what we call “venture capital”. When the prime rate of interest is going at 13%, I can tell you you have to write a business plan that will convince those venture capitalists that they are going to make at least 45% compounded annually per year.

You ask why are they so piggish about this, why can they not live with the bank rate? Well, the problem is that they are only successful in about 30% of their ventures. So you will find that as a general rule the venture capital industry, even when the risk is only moderate, moderate to low, will want at least three times what the bank rate is, and up to five or six times if the risk is high. So if you are sitting with literally the most expensive prime rate among the various trading nations, right away you are at a tremendous disadvantage in new ventures creation.

• 1845

As I say, the medium these kids use to attract venture capital tends to be a business plan. They have to write a business plan, they have to shop the business plan around to some venture capital companies. I can tell you right now that the venture capital industry is on strike so far as new ventures creation in Canada is concerned.

I spend my time as a consultant working at that interface between the venture capital industry and the entrepreneurs. The clients I have tend to be venture capital companies. I work with them from time to time. Right now I am working with the Province of New Brunswick, helping them put together a new venture strategy. I have done extensive work with the Province of Saskatchewan. I have done some work with Ontario. As a matter of fact, I spent today in Toronto with a group of venture capitalists looking at a new business venture.

I would like to focus on this high-tech start-up problem—not that I am here as a representative of the venture capital industry. I am not a lobbyist paid by the venture industry or anything like that. I am not a venture capitalist myself. I describe myself as an old computer peddler who is trying to have some fun. But in the process I hope I am going to change Canada a little; and it really does need changing.

I say the real problem... We hear a lot of talk about Canada's poor performance in R and D, and some of our politicians have recently taken to scolding Canadian

[Translation]

d'argent que vous n'en aurez en hypothéquant votre maison. De plus, les jeunes—c'est ainsi que je les appelle—qui lancent ces nouvelles entreprises de technologie de pointe n'ont pas vraiment de maison à hypothéquer.

Par conséquent, ceux qui ont de bonnes idées doivent s'adresser à des investisseurs pour trouver ce que nous qualifions de «capital de risque». Lorsque le taux d'intérêt préférentiel est de 13 p. 100, je peux vous dire que vous devez rédiger un plan d'entreprise qui puisse convaincre ces sociétés financières d'innovation qu'elles pourront obtenir chaque année un intérêt composé d'au moins 45 p. 100.

Vous pourriez me demander pourquoi elles sont si gourmandes, et pourquoi elles ne peuvent pas se contenter du taux bancaire. C'est que 30 p. 100 seulement de leurs opérations spéculatives réussissent. En règle générale, même lorsque les risques ne sont que modérés ou faibles, les sociétés financières d'innovation voudront obtenir au moins trois fois le taux bancaire, et jusqu'à cinq ou six fois, si les risques sont élevés. Par conséquent, avec un taux préférentiel beaucoup plus élevé que celui des autres nations commerciales, vous vous trouvez déjà extrêmement désavantagés si vous voulez vous lancer dans une opération spéculative.

Encore une fois, le moyen qu'utilisent ces jeunes pour essayer d'obtenir des capitaux de risque est en général un plan financier d'exploitation qu'ils présentent à plusieurs investisseurs en capital-risque pour essayer de les y intéresser. Je peux vous dire déjà que ces investisseurs ne veulent plus rien entendre de la création de nouvelles sociétés d'innovation au Canada.

En tant qu'expert-conseil, je participe au dialogue entre les investisseurs en capital de risque et les entrepreneurs. En général, mes clients sont des sociétés de capital-risque. Je travaille avec elles de temps en temps. Actuellement, je travaille avec le gouvernement du Nouveau-Brunswick à mettre au point une stratégie en matière de capital de risque. J'ai beaucoup travaillé aussi avec la Saskatchewan et un peu avec l'Ontario. En fait, j'étais aujourd'hui à Toronto avec un groupe d'investisseurs en capital-risque qui se sont penchés sur la création éventuelle d'une entreprise d'innovation.

Je voudrais revenir sur ce problème de la création d'entreprises dans le secteur de la haute technologie—non pas que je suis ici comme représentant des sociétés de capital-risque. Elles ne me paient pas, et je ne suis pas leur lobbyiste. Je ne suis pas non plus investisseur en capital-risque. Je suis tout simplement un ancien colporteur en ordinateurs qui essaie de s'amuser. Mais ce faisant, j'espère changer un peu le Canada qui en a vraiment besoin.

Le véritable problème, donc... On entend beaucoup parler de la performance insuffisante du Canada en matière de recherche et de développement, et récemment,

[Texte]

industry for not doing more R and D. I find that symptomatic of what the real problem is. That is like scolding farmers for not using enough fertilizer when we cannot get them to put their ploughs in the ground in the first place. You will get R and D in the industrial sector when we teach the investment community how to invest in high technology, how to make some money at it, and how to recognize that, gosh, if I pour 10% of my sales back into R and D I will get a new generation of products every three years, which is exactly what you need to stay competitive in this high-tech business. It is not a shortage of money in Canada, obviously.

[Traduction]

certains de nos politiciens ont grondé l'industrie canadienne pour ne pas se concasser suffisamment à ce domaine. C'est symptomatique du problème qui se pose vraiment. C'est comme si on grondait les agriculteurs parce qu'ils n'utilisent pas suffisamment d'engrais, alors que nous ne réussissons même pas à les faire labourer leurs champs. Le secteur industriel fera de la R et D lorsque nous expliquerons aux investisseurs comment investir dans la haute technologie, et comment en faire quelque chose de rentable; il faudra que les industries se rendent compte qu'en réinvestissant 10 p. 100 de leurs ventes dans la R et D, elles obtiendront une nouvelle génération de produits tous les trois ans, ce qui s'impose vraiment pour rester concurrentiel dans le secteur de la haute technologie. De toute évidence, il n'y a pas de prévision d'argent au Canada.

I found it amusing, about a year and a half ago I was on the board of directors of Leigh Instruments at the time Plessey was taking us over. As directors we had no choice but to recommend that sale to the Canadian shareholder, because there was no Canadian buyer that would step up to the plate and offer the same kind of a deal to the shareholders as Plessey was willing to offer. As a Canadian nationalist, I can tell you it bothered me a great deal to see there was not a large Canadian investor who would step up to the plate and take over Leigh Instruments and keep it a Canadian company. I was even more confused when I paid a visit to the U.K. during that same period and I saw all the newspapers over in the U.K. up in arms over the fact that Conrad Black was over there buying up all their newspapers.

I think that tells the story right there. We have investors in Canada who feel very comfortable with buying newspapers and department stores around the world, but they do not feel comfortable enough at home to invest in our own Canadian high technology.

So where is the key to that door? What do we have to do to get those people interested in investing in high technology? I suggest to you that if we could get the venture capitalist playing in the start-up game, that would produce a catalyst that would attract the Conrad Blacks and the Campeaus and the moneyed people of Canada.

You might ask the question, well, why are they on strike? Is it just the cost of capital? The answer is no. It turns out we are doing some very very stupid things when it comes to setting the ground rules for the venture capital industry in Canada.

Just to give you some of the metrics, there are roughly 65 venture capital companies in Canada. They tend to get their money from the pension funds. They tend to get it from large institutional investors. They even get some from rich individuals who feel they themselves do not know enough about investing in high technology, so they will buy shares in Ventures West or SB Capital or whatever and they will invest it for them. Right now there is about \$2 billion of that money sitting in Canada and

C'est amusant... il y a un an et demi, j'étais au Conseil d'administration de la société *Leigh Instruments* lorsque nous avons été repris par Plessey. Comme directeurs, notre seule solution était de recommander cette vente aux actionnaires canadiens, car aucun acheteur canadien n'était disposé à leur faire la même offre que Plessey. En tant que nationaliste canadien, je peux vous dire que cela m'a beaucoup choqué de voir qu'aucun grand investisseur canadien n'était disposé à racheter la société *Leigh Instruments* pour qu'elle reste une société canadienne. J'ai encore moins bien compris les choses lorsque je me suis rendu au Royaume-Uni au cours de la même période et j'ai vu que dans ce pays tous les journaux étaient scandalisés du fait que Conrad Black achetait tous leurs journaux.

Voilà où nous en sommes: Nous avons au Canada des investisseurs qui n'ont pas la moindre hésitation à acheter des journaux et des grands magazines partout au monde, alors qu'ils ne se sentent pas suffisamment à l'aise chez eux pour investir dans notre propre haute technologie canadienne.

Quelle est donc la solution? Que devons-nous faire pour que ces gens s'intéressent à investir dans la haute technologie? Il me semble que si nous pouvions amener les sociétés de capital-risque à s'intéresser à la création d'entreprises novatrices, cela créerait un catalyseur qui attirerait les *Conrad Blacks* et les *Campeau* ainsi que tous les grands capitalistes du Canada.

Vous pourriez me demander pourquoi ils ne veulent plus rien entendre? Est-ce à cause du coût du capital? Non. C'est simplement que nous adoptons des règles très absurdes au sujet des investissements en capital-risque au Canada.

Voici quelques chiffres: Il existe quelque 65 sociétés financières d'innovation au Canada. En général, leur argent provient de régimes de pensions, de grands organismes d'épargne collective et même de certains particuliers très riches qui ne s'estiment pas suffisamment versés dans les investissements en haute technologie, de sorte qu'ils achètent des actions dans *Ventures West* ou *SB Capital*, par exemple, qui les investit pour eux. Actuellement, ces 65 sociétés financières d'innovation

[Text]

owned by those 65 venture capital companies. That \$2 billion is spending most of its time not in starting up new ventures but in what we call LBOs, leveraged buy-outs, where they can move into a company and buy the company on the assets inside the company. They do it by junk bonds and whatever.

• 1850

They also do something called "mezzanine financing". They are spending a lot of time with mezzanine financing. Let me explain what mezzanine financing means. They wait back in the weeds until a company gets up to maybe \$20 million and is ready to go public, perhaps on the Toronto Stock Exchange. Well, these venture capitalists come to the owners of that company and say why do you not let us do some mezzanine financing; why do you not let us throw \$4 million or \$5 million into this company; we will clean up your balance sheet. Because in general these companies have been bootstrapped into business by the entrepreneurs themselves. Typically what will happen is a couple of entrepreneurs will pull out of BNR or Telesat or some government laboratory, and by hook or by crook, and sometimes by mortgaging their homes and their wives and their children, they are able actually to build a \$20-million-a-year company.

For the most part, the founders of these companies are still as poor as church mice. They have not paid themselves a decent salary all the time. As I say, many of them still have a mortgage on their home. It is very attractive to them when a venture capitalist comes along and says why do you not let me put \$5 million or \$6 million into your company, and in the process we will actually buy some of your shares too, so you can get some liquidity before we take it public, because whenever you do go public your shares are going to be escrowed for a couple of years; you will not be able to sell them for a couple of years.

So it is very attractive for these people to accept this so-called mezzanine financing. But it is totally unproductive financing, in the sense that they have been sitting back in the weeds and letting these kids build a company, and usually it is a bit of a house of cards that has been built along the way. What is more, they will dress the company all up. They will make the balance sheet look just great. Then they will take it and take it public a couple of years later and hype it so much... I do not know if there is a translation for "hype". It means they are overselling the company.

In many cases these high-tech companies, which are not very solid in the first place, all of a sudden, when they do come public on a public stock exchange, look great. Their balance sheet is all dressed up. They have money in the kitty. The principals are all driving Cadillacs. So it looks wonderful.

The public buy into these shares. The companies are invariably taken public at 20 or 30 times earnings, which

[Translation]

possèdent 2 milliards de dollars au Canada. La plupart du temps, cet argent n'est pas utilisé pour lancer de nouvelles entreprises à risque, mais pour racheter des sociétés avec des capitaux d'emprunt, ce qui permet une prise de contrôle, sans mouvement des actifs de la société. Le rachat se fait au moyen des obligations de pacotille, par exemple.

Il y a aussi ce qu'on appelle «crédit de mezzanine», et je vais vous expliquer de quoi il s'agit. On attend tranquillement qu'une compagnie atteigne une valeur d'environ 20 millions de dollars, par exemple, et soit sur le point d'être cotée en bourse, éventuellement à Toronto. Alors, ces détenteurs de capital-risque vont voir les propriétaires de la société et lui proposer du crédit de mezzanine, c'est-à-dire l'injection de 4 millions ou 5 millions de dollars pour lui permettre de présenter un bilan plus solide. En général, ces entreprises sont démarquées avec peu de capitaux et fonctionnent avec des budgets très restreints. Il s'agit typiquement de chercheurs qui quittent BNR ou Télésat ou un autre laboratoire du gouvernement qui réussissent, à force d'imagination et d'effort, éventuellement en hypothéquant leur propre maison, leur femme et leurs enfants, à mettre sur pied une société réalisant 20 millions de chiffre d'affaires par an.

Dans l'ensemble, les créateurs de ces sociétés sont cependant d'une pauvreté extrême. Ils n'ont pas de salaire décent depuis longtemps. Comme je dis, beaucoup vont jusqu'à hypothéquer leur propre maison. Il est donc très intéressant pour eux de voir un capitaliste leur proposer d'investir 5 millions ou 6 millions de dollars dans leur société, et d'acheter en même temps certaines des actions, ce qui permet à la société des liquidités avant d'être cotée en bourse. En effet, quand on est coté en bourse, les actions vont être immobilisées pendant quelques années. On n'aura pas la possibilité de les vendre.

Il est donc très attrayant, pour ce genre de société, d'accepter ce crédit de mezzanine. Mais c'est toutefois un crédit complètement improductif, dans la mesure où il provient de gens qui se sont contentés de laisser les autres construire l'entreprise, laquelle est peut-être moins solide qu'il n'y paraît. En plus, en fournissant ce crédit de mezzanine, ils vont en quelque sorte habiller la société, en lui permettant d'avoir un bilan beaucoup plus attrayant. Puis la société va être cotée en bourse, un ou deux ans après, et on va faire un tapage extraordinaire à son sujet pour faire croire que c'est une affaire exceptionnelle.

Bien souvent, ces sociétés de technologie avancée, qui ne sont pas très solides, sont présentées comme des sociétés exceptionnelles, lors de leur introduction en bourse. On améliore leur bilan, elles ont des liquidités en caisse, et leurs dirigeants conduisent tous des Cadillac. C'est donc le meilleur des mondes possibles.

Le public achète leurs actions, elles sont invariablement cotées à 20 ou 30 fois les profits, ce qui est

[Texte]

is a ridiculous figure. Then nobody makes any money at it. The stock does nothing but drop for the rest. So the odd rich person who does invest in some of these IPOs, initial public offerings, gets burned at it and says to heck with that high-tech business, I will never go near that again.

I hope you are getting a picture that investing in high technology in Canada is a mug's game. What do we do about it? Well, if we fix the ground rules for the venture capital industry in the first place, maybe we could get the venture capital community acting as a catalyst. They also have a value-added dimension, in the sense that... .

I always like to tell the story about Digital Equipment Corp., which is a company I worked for for many years. Digital was founded in 1957 on only \$70,000 of venture capital, and that \$70,000 actually got 70% of the equity in the company, which was a bit of a steal. Yet the mentorship, the management assistance the venture capital firm gave to Ken Olsen and the founders of Digital, was indeed the difference between success and failure.

So I feel very strongly that venture capitalists bring a certain discipline to the management process that is missing if these kids try to grow the company either with government money or with grants, or even with their aunt's or uncle's money. I feel very strongly about it.

By the way, the Australians have interesting venture capital legislation, or a vehicle that does encourage the venture capital companies to bring along not only money but some expertise.

Well, what do you have to do to fix this venture capital start-up problem, if we want to call it that? Get somebody in Finance just listening to the problems. They have been lobbying the Department of Finance over here and nobody will listen to them. They finally said we do not have any time to lobby, so we will just get out of that game; there is plenty of action up in this mezzanine financing and LBO game, and to heck with the start-up game; sooner or later somebody is going to come along and have to listen to us.

• 1855

Let me give you an example of some of the problems. First of all, they do not know if they are going to get capital gains treatment or income treatment, and I know this by personal experience. A group of us formed a company about three years ago. We made some investments and we have liquidated those investments, and the lawyer for the company has said to us we are going to have to leave a whole chunk of money in this

[Traduction]

ridicule, et personne ne gagne d'argent pendant très longtemps. Après l'introduction en bourse, les actions ne font qu'une seule chose, elles s'effondrent. Ainsi, la personne relativement riche qui avait de l'argent et qui avait investi dans ce genre de cotation initiale en arrive à perdre son investissement et jure qu'elle ne touchera jamais plus à une société de haute technologie.

J'espère que vous saisissez bien qu'investir dans les industries canadiennes de haute technologie n'est rien de plus qu'une loterie. Qu'y faire? Tout d'abord, si nous pouvions changer les règles de fonctionnement de l'industrie du capital-risque peut-être pourrions-nous attirer cette catégorie de capitalistes, qui pourraient jouer un rôle de catalyseurs. Il y aurait également l'aspect de valeur ajoutée, dans le sens où... .

J'ai toujours plaisir à rappeler l'histoire de *Digital Equipment*, société pour laquelle j'ai travaillé pendant longtemps. *Digital* a été créée en 1957 avec seulement 70,000\$ de capital-risque, et ces 70,000\$ représentaient 70 p. 100 du capital-actions de la société, ce qui était vraiment une affaire en or. C'est cependant le mentorat, l'aide de gestion fournie par la société de capital-risque à Ken Olsen et aux fondateurs de *Digital* qui a permis à la société de connaître le succès.

Je suis donc fermement convaincu que ces capitalistes peuvent apporter une certaine discipline au processus de gestion qui manque aux jeunes fondateurs d'une nouvelle entreprise, qui essayent de fonctionner avec l'argent du gouvernement, avec des subventions, ou même avec l'argent de leur oncle ou de leur tante. J'en suis fermement convaincu.

Il existe, d'ailleurs, une législation très intéressante sur le capital-risque, en Australie, qui encourage les firmes de capital-risque à investir non seulement de l'argent mais aussi des compétences.

Que peut-on donc faire pour régler ce problème de capital de départ? Il faudrait obtenir qu'un responsable du ministère des Finances s'intéresse sérieusement à la situation. Des pressions sont exercées auprès de ce ministère depuis longtemps, mais personne n'écoute. Finalement, ces détenteurs de capital-risque ont perdu patience et, constatant qu'il y avait beaucoup d'activités dans le secteur du crédit de mezzanine et des rachats d'entreprises à crédit, ils ont purement et simplement abandonné l'idée de fournir des capitaux de départ pour aider les entreprises.

Laissez-moi vous exposer quelques-uns des problèmes. Tout d'abord, ils ne savent pas si leurs profits seront considérés comme des gains en capital ou des revenus, et je parle d'expérience. Avec quelques amis, j'avais créé une société il y a trois ans et nous avions effectué quelques investissements. Quand nous les avons liquidés, l'avocat de la société nous a dit que nous devrions laisser un montant d'argent considérable dans l'entreprise car

[Text]

firm because Revenue Canada are going to come after us and they are going to claim that this was not a capital gain but rather income.

You do not even know what the ground rules are, so we leave a war chest with which to fight Revenue Canada. It is totally unproductive. If I myself, a total amateur, had put money into some of those investments in the name of Denzil J. Doyle, there is no question I would get capital gains treatment. Why not give capital gains treatment to the experts in the game who really do add value to the whole thing? That is one huge problem. That is a major show-stopper, this uncertainty as to what the taxation treatment is going to be, whether it is going to be capital gains or income.

There is another huge problem, and it concerns what we call the CCPC status. CCPS stands for Canadian-controlled private corporation. Naturally you would expect that if a group of kids got together and formed a company and they were all Canadians and all their investors were Canadians, they would be a Canadian-controlled private corporation. Well, it turns out they are not all the time, and they are never quite sure when they are a Canadian-controlled private corporation. Revenue Canada can come along and take away their status as a Canadian-controlled private corporation almost at whim, and what that does to the company you just would not believe.

First of all, they lose their 35% investment tax credit. They lose special treatment on stock options for key employees. I am just going to dwell on that one for a second because stock options for key employees in these start-ups is absolutely essential. Right now I am doing some consulting for a firm. I am actually acting-president of the firm and I am actively looking to attract somebody into this firm as a replacement president to take my job.

I go looking inside the halls of Digital where I used to work. I look inside the halls of IBM or whatever, and I find that everybody in there is making over \$100,000. This poor little firm only has sales of \$100,000 this year. There is no way I can pay a \$100,000 salary, so I have to attract this person with equity in the company. You have to sell him on the idea that he is going to get very wealthy by coming to this company for a salary of \$45,000 or \$50,000, but we will give him 10% of the company.

However, if we are not careful about who we bring in as an investor into that company, the company will suddenly lose its CCPC status, which means he does not get the capital gains treatment. He does not get his \$500,000 exemption, and in fact any money he would

[Translation]

Revenu Canada allait s'attaquer à nous et prétendre qu'il ne s'agissait pas de gains en capital mais de revenus.

Autrement dit, on ne connaît même pas les règles du jeu avant de commencer, et il faut se constituer un trésor de guerre pour se battre contre Revenu Canada. Si j'avais investi moi-même, un amateur, de l'argent dans ce genre d'entreprise, au nom de Denzil J. Doyle, il ne fait aucun doute que mes profits seraient considérés comme des gains en capital. Dans ce cas, pourquoi ne pas traiter de la même manière les profits des experts qui font exactement la même chose mais en ajoutant vraiment de la valeur aux entreprises? C'est un problème considérable. La certitude qui entoure le traitement fiscal des profits entrave tout progrès.

Autre problème monumental, ce que nous appelons le statut de SPCC, c'est-à-dire de société privée sous contrôle canadien. Naturellement, si quelques jeunes mettent sur pied une société, que ce sont tous des Canadiens et que tous leurs investisseurs sont canadiens, on peut supposer que leur société sera une société privée sous contrôle canadien. Eh bien, ce n'est pas vrai dans tous les cas, et les fondateurs ne sont jamais certains qu'ils ont vraiment créé une société privée sous contrôle canadien. Revenu Canada peut leur enlever ce statut, presqu'à volonté, et vous ne pouvez pas imaginer les dégâts que cela peut faire pour l'entreprise.

Tout d'abord, elle perd son crédit d'impôt sur l'investissement de 35 p. 100. Elle perd un traitement avantageux des options d'achat d'actions offertes à ses principaux employés. Je crois qu'il est important de donner quelques précisions là-dessus car ces options d'achat d'actions sont absolument essentielles pour lancer des nouvelles entreprises. Je donne actuellement des conseils à une entreprise. En fait, j'en suis le président suppléant, et je cherche très activement quelqu'un qui puisse devenir président, pour me remplacer.

Promenez-vous dans les couloirs de Digital, où je travaillais autrefois, de IBM, ou de n'importe quelle grande entreprise, et vous y croiserez beaucoup de gens qui gagnent plus de \$100,000. Promenez-vous ensuite dans les couloirs d'une petite entreprise qui commence, vous verrez qu'elle n'a même pas \$100,000 de chiffre d'affaires annuel. Comment pourrait-elle donc payer les salaires de \$100,000 à qui que ce soit? La solution consiste donc pour elle à essayer d'attirer des gens en essayant de les convaincre qu'ils vont devenir extrêmement riches s'ils acceptent de travailler au départ pour \$45,000 ou \$50,000 par an. La méthode consiste à leur donner 10 p. 100 de l'entreprise.

Cependant, si on ne choisit pas très attentivement les investisseurs qu'on fait rentrer dans la société, celle-ci risque de perdre son statut de SPCC, c'est-à-dire que cet investisseur ne bénéficiera plus du traitement avantageux des gains en capital. Il perdra son exemption de \$500,000,

[Texte]

make on the stock gets treated as income. It is a non-game. It is a show-stopper right then and there.

That is lesson number two. Clean up this business of the Canadian-controlled private corporation and let us not be so tax hungry in this country that we cannot make special exemptions for the people who are crazy enough to go over the wall from some university or from some multinational firm and jump in and start these companies. They are the future heroes of Canada. For God's sake, let us not look at them as people who should be gouged. What is the word—the gouge and screw tax. Let us not look upon them as people who are going to solve our deficit problem overnight, because they are not.

Fix the capital gains versus income problem. Fix the CCPC problem and the whole business of government grants and even investment tax credits. I think you have to look long and hard at government grants as a way of encouraging R and D. I would much prefer to see breaks being given to the investors in the first place and let the investors make up their minds what the mix is, because it takes much more than R and D to start a new company. It takes one heck of a lot of marketing expertise. It takes a lot of financial expertise and so on.

At the present time, and I know this is going to sound ludicrous, we are literally awash with R and D assistance in this country. There is so much R and D assistance that all these little companies are so pre-occupied with R and D that they never get around to marketing. We have things like investment tax credits that give a 35% kickback on any R and D that you do. Many of these little companies load up with R and D, with engineers and so on, figuring that the government will give them a big ITC at the end of the year. If they can get along with no R and D at all so much the better. The Japanese showed us how to build a high-tech industry with no R and D back in the 1950s.

• 1900

I think I will quit at that. There are a number of points I would love to make, but perhaps I can make them in answering questions. I do not know if this kind of information is helpful to the committee, or if it bears any relationship to what your terms of reference are, but—

The Chairman: You have been extremely helpful. I think we have eight people here. Mr. Casey has given me a letter with regard to looking into regional development subsidies, grants and assistance, and he would like to have

[Traduction]

et tous les profits qu'il pourra réaliser sur les actions de la société seront considérés comme des revenus. C'est absolument mortel.

C'est donc la deuxième leçon. Il faut que vous mettiez de l'ordre dans cette question de société privée sous contrôle canadien et ne pas avoir un ministère du Revenu qui soit tellement cupide qu'il ne puisse pas fournir des exemptions spéciales à des gens qui sont suffisamment fous pour prendre le risque d'abandonner une chaire d'université, ou une grosse multinationale, pour lancer de nouvelles entreprises. Ce sont eux les héros du Canada de demain. Ne les considérons donc pas comme des gens qu'il faut plumer, qualificatif qu'on peut d'ailleurs appliquer à la nouvelle taxe. Ne considérons pas ces gens-là comme des solutions miracles à notre problème de déficit, car ce n'en sont pas.

Réglez ce problème de plus-value par rapport aux revenus. Réglez ce problème de SPCC et toute la question des subventions gouvernementales, et même des crédits d'impôt à l'investissement. Il faut réexaminer très sérieusement l'utilisation des subventions publiques pour encourager la recherche et le développement. Je préférerais de loin qu'on remplace cela par des avantages accordés aux investisseurs, en laissant à ceux-ci le soin de prendre leurs propres décisions, car lancer une nouvelle société n'est pas qu'une question de recherche et de développement. C'est aussi une grosse question de marketing, de compétence financière, etc.

À l'heure actuelle, et je sais que cela va vous paraître absurde, nous sommes pratiquement inondés d'aide à la recherche et au développement dans notre pays. Il y a tellement d'aide à la recherche et au développement que toutes les petites entreprises ne s'intéressent qu'à cela et n'arrivent jamais à s'occuper sérieusement du marketing. Nous avons des choses comme les crédits d'impôt à l'investissement qui donnent une ristourne de 35 p. 100 sur tous les investissements de recherche et de développement. Beaucoup de petites entreprises se lancent à corps perdu dans la recherche, en recrutant des ingénieurs, car elles se disent que leur gouvernement leur donnera à la fin de l'année un énorme crédit d'impôt à l'investissement. Si elles pouvaient s'en sortir sans faire de recherche et de développement, cela serait peut-être beaucoup mieux. Les Japonais nous ont montré dans les années 50 comment développer une industrie de pointe, en technologie, sans recherche et développement.

Je crois que je vais en rester là pour le moment. Il y a beaucoup d'autres choses que j'aimerais vous dire, mais il serait peut-être préférable de le faire en réponse à vos questions. Je ne sais pas si les informations que je vous ai fournies seront utiles, ni si elles sont vraiment reliées à votre mandat, mais . . .

La présidente: Comme vous pouvez le voir, il y a huit membres du Comité dans la salle. M. Casey m'a donné une lettre concernant les subventions régionales au développement, et il aimeraient qu'un projet soit lancé pour

[Text]

some sort of a project started to look in to assistance in every province, at the federal level and perhaps municipally.

Could I have the committee's approval to appoint Mr. Casey as the chairman of a subcommittee on regional development? He would have two colleagues from the Conservatives, and John, you could name one from the Liberals. They would present a proposal to this committee with regard to looking into R and D.

An hon. member: R and D, what do you mean?

The Chairman: Yes, regional development. Regional development is another R and D.

Mr. Doyle: We do not need any more R and D.

The Chairman: No, we are dealing with regional development. Mr. Casey would like to look into the federal assistance to regional development across the country, province by province. I was asking for this committee's approval so that he could chair a subcommittee and bring a proposal back to us.

Mr. Manley (Ottawa South): I do not have any objection to that.

The Chairman: He would bring it back here.

Mr. Manley: If he reports back here, that is fine.

The Chairman: Mr. Casey, you will chair a subcommittee with regard to the letter that has been circulated for regional development. Mr. Manley may appoint one Liberal and Mr. McCurdy may appoint either himself or perhaps Mr. Langdon.

Motion agreed to

The Chairman: Mr. Doyle, it was very refreshing and interesting when you said there are enough R and D or S and T grants and it is a matter of getting into venture capital. It opens up a whole new field, does it not?

Mr. Doyle: If I leave no message with you tonight, I want you to understand that the country does not have enough R and D, but to go calling for more R and D is putting the cart before the horse. There are so many other problems to solve in the process.

If I were Prime Minister of this country I would not try to defend the country's record on R and D, but I would stand up... In 1961, President Kennedy said we are not going to be a second-rate nation in the space game, and I am challenging this nation to put a man on the moon by the end of the century. Whether or not it was a good initiative or not, it focused the whole nation on the U.S.'s inferior position in the space race.

[Translation]

faire le point sur tous les mécanismes d'aide, dans chaque province, au niveau fédéral et peut-être même au niveau municipal.

Le Comité est-il d'accord pour que je nomme M. Casey président d'un sous-comité sur le développement régional? Il aurait avec lui deux collègues conservateurs et John pourrait nommer un représentant des libéraux. Le sous-comité présenterait au Comité un projet d'étude sur le DR.

Une voix: Que voulez-vous dire par DR?

La présidente: Le développement régional. Le Développement régional est une autre forme de développement et de recherche.

M. Doyle: Nous n'avons pas besoin de plus de R et D.

La présidente: Non, il s'agit du développement régional. M. Casey aimerait étudier l'aide fédérale au développement régional, province par province. Je demandais aux membres du Comité s'ils sont d'accord pour qu'il préside un sous-comité à ce sujet.

M. Manley (Ottawa-Sud): Pourquoi pas.

La présidente: Le sous-comité nous ferait une proposition.

M. Manley: S'il nous adresse un rapport là-dessus, très bien.

La présidente: Monsieur Casey, vous présiderez un sous-comité qui s'occupera des thèmes abordés dans la lettre portant sur le développement régional. M. Manley pourra nommer un libéral et M. McCurdy pourra nommer lui-même ou M. Langdon, peut-être.

La motion est acceptée

La présidente: Monsieur Doyle, j'étais très intéressé de vous entendre dire que nous avions suffisamment de subventions à la recherche et au développement et qu'il était grand temps de favoriser le capital-risque. Cela ouvre un sujet complètement différent, n'est-ce-pas?

M. Doyle: S'il y a un message que je tiens à vous communiquer, c'est celui-ci. Comprenez bien que notre pays n'a pas suffisamment de recherche et de développement mais que réclamer plus de recherche et de développement maintenant revient à mettre la charrue avant les boeufs. Il y a beaucoup d'autres problèmes à résoudre avant celui-là.

Si j'étais le premier ministre, je n'essaierais même pas de défendre nos résultats en matière de recherche et de développement. En 1961, le président Kennedy a déclaré que les États-Unis ne seraient pas une nation de deuxième ordre dans la course spatiale, il a donc lancé à son pays le défi d'envoyer un homme sur la lune avant la fin du siècle. Était-ce ou non une bonne initiative, je n'en sais rien, mais cela a clairement attiré l'attention de toute la nation américaine sur son retard dans le domaine spatial.

[Texte]

If I were Prime Minister of this country I would stand up and say it is unacceptable for a civilized nation like Canada, with a highly educated work force, excellent educational facilities and the excellent government laboratories we still have, it is unacceptable for Canadians to have a high-technology trade deficit; therefore, I am challenging both Canadian industry and my own Public Service to come forward with proposals that will bring the trade deficit in high-technology products to zero by the turn of the century. I think that would have some very interesting effects. You would find a number of multinational companies in this country all of a sudden realizing it is not a good thing to be racking up this trade deficit. If there are brownie points the Government of Canada is going to give me for having zero trade balance, then I will do it, but nobody is telling me to do that. That is just one small segment.

• 1905

The computer industry alone, by the way, is dominated by seven or eight companies. The computer industry is racking up about \$4 billion of the \$8 billion trade deficit. That is by far the biggest trade deficit sector we have. There is nobody putting any pressure whatsoever on the computer industry to have world product mandates or anything like that. The Province of Quebec is, by the way, but Canada as a nation is not.

Mr. Manley: Thank you for your contribution, Mr. Doyle. It has been very interesting and stimulating. It is hard to choose a target out of all that.

I would like to begin on this issue of R and D incentives and how we go about encouraging the performance of R and D in Canada. It is now primarily through a few grant programs such as the IRAP grants, and maybe the DIPP grants if they last through the next seven or eight days. Other than those, it is primarily a tax-based incentive including the ability to deduct R and D expenditures—although they would normally be seen as capital expenditures—and to earn investment tax credits with them.

You have mentioned some of the tax problems. You did not mention another one, which is trying to satisfy Revenue Canada that something is R and D, particularly if their performer is not wearing a lab coat and does not use test tubes.

Mr. Doyle: Exactly.

Mr. Manley: Given those problems, is there a better way than the tax-based incentive program to assist in the performance of R and D at the industrial level? What would the effect be of withdrawing all or part of the existing R and D incentives and substituting some other

[Traduction]

Si j'étais donc le premier ministre du Canada, je dirais qu'il est inacceptable qu'un pays civilisé comme le nôtre, avec une population tellement éduquée, avec des universités et des laboratoires gouvernementaux d'autant meilleure qualité, ait toujours un déficit au chapitre du commerce de la technologie de pointe. En conséquence, je lancerais à l'industrie canadienne et à ma propre fonction publique le défi de m'adresser des propositions pour faire disparaître avant la fin du siècle notre déficit à ce chapitre. Je crois que cela pourrait avoir des résultats très heureux. Vous constaterez que les multinationales prendraient d'un seul coup conscience qu'il n'est pas très avantageux de contribuer à ce déficit commercial. Si le gouvernement canadien est prêt à les récompenser lorsqu'elles auront ramené ce déficit commercial à zéro, elles n'hésiteront pas à intervenir. Hélas, pour le moment, rien ne les encourage à le faire.

Prenez l'industrie de l'informatique, qui est dominée par sept ou huit entreprises. Cette industrie produit à peu près la moitié de notre déficit commercial de 8 milliards de dollars. Cela constitue, de loin, la plus grosse part du déficit commercial. Or, personne n'exerce de pression sur l'industrie de l'informatique pour qu'elle crée des produits ayant des exclusivités mondiales, ou pour qu'elle fasse quoi que ce soit de cette nature. Si, la province du Québec y fait quelque chose, mais le Canada n'y fait rien.

M. Manley: Je vous remercie de votre contribution, Monsieur Doyle. Elle a été très intéressante. Il est difficile de choisir un sujet en particulier parmi tous ceux que vous avez abordés.

Je commencerai toutefois par le problème des incitations à la recherche et au développement et de ce qu'on peut faire pour encourager le succès dans ce domaine, au Canada. Il existe maintenant quelques programmes de subventions, comme le Programme d'aide à la recherche industrielle ou le Programme de productivité des industries de défense, mais je ne sais pas s'ils existeront encore dans sept ou huit jours. À part cela, les incitations sont essentiellement d'ordre fiscal, c'est-à-dire qu'on permet aux entreprises de déduire leurs dépenses de recherche et de développement, même si cela n'est pas normalement considéré comme une dépense en capital, et de gagner des crédits d'impôt à l'investissement.

Vous avez évoqué certains des problèmes fiscaux mais vous en avez oublié un, qui consiste à essayer de convaincre Revenu Canada que ce que fait l'entreprise est vraiment de la recherche et du développement, surtout si ces employés ne se promènent pas dans les couloirs en blouse blanche avec un stéthoscope autour du cou.

M. Doyle: Exactement.

Mr. Manley: Étant donné ces problèmes, y a-t-il une meilleure méthode que les incitations fiscales pour favoriser le rendement de la recherche et du développement, au niveau industriel? Quel serait l'effet de l'abolition de la totalité ou d'une partie des incitations

[Text]

system that is perhaps directed toward the investors, as you have suggested? What would the effect be on Canada's high-tech industry?

Mr. Doyle: Certainly the withdrawal of ITCs at this stage of the game would be pretty catastrophic. I would not like to see that happen. On the other hand, let us not be complacent and say they are doing the entire trick for us. I guess if I had my druthers, I would not confine tax grants to companies just for their doing research and development. As I said earlier, it takes a lot more to make a high-tech company go than just research and development. It takes a lot of good management. It takes a lot of good marketing, a lot of good selling. I guess I would prefer to see ways of encouraging good management in the company and not just good research and development.

Mr. Manley: How do you direct that to high tech? You are presumably encouraging good management if you use the general system. You are encouraging good management in the same company that ships timber down to the U.S. without adding any value to it.

Mr. Doyle: Yes. Let me explain the Australian system. Is anybody here familiar with it? It has been in existence for about five years. The Australians made up their minds that the best way to get a high-technology industry is to have a grow-your-own strategy. They decided they would have a lot of Australian-owned high-tech companies. They encouraged Australians. They also made the decision that you do not build these high-tech companies through investment by groups of doctors and lawyers and those kinds of people. They typically make a mess of a high... When a group of what I call underground investors—no offence to—

The Chairman: It is those lawyers who—

Mr. Doyle: I know he is a lawyer.

Mr. Manley: I know the groups he is talking about.

Mr. Doyle: I will bet you lost money, right?

Mr. Manley: You bet.

[Translation]

actuelles à la recherche et au développement, en les remplaçant par un mécanisme plus orienté vers l'investisseur, comme vous l'avez recommandé? Quelles conséquences cela aurait-il sur l'industrie canadienne de la haute technologie?

M. Doyle: Il ne fait aucun doute que l'abolition des crédits d'impôt à l'investissement, à cette étape de la partie, aurait un effet assez catastrophique. Je ne le recommande pas. En contrepartie, nous ne devons pas non plus nous imaginer que nous pouvons nous en contenter. Si je pouvais décider, je ne me contenterais pas de limiter les subventions fiscales aux activités de recherche et de développement. Comme je l'ai dit plus tôt, pour lancer une entreprise de haute technologie, il ne suffit pas de faire des recherches, il faut aussi avoir une bonne gestion, faire beaucoup de bon marketing, etc. Je préférerais donc qu'on encourage la bonne gestion de l'entreprise, et pas seulement la bonne recherche.

M. Manley: Mais comment faire pour encourager la bonne gestion dans le secteur de la haute technologie? Si on fait cela de manière générale, on va en arriver à encourager la bonne gestion d'une entreprise qui vend du bois d'œuvre aux États-Unis, sans y ajouter aucune valeur.

M. Doyle: Absolument. Je vais vous expliquer le système australien. Quelqu'un ici le connaît-il? Il existe depuis près de cinq ans. Les Australiens ont considéré que la meilleure manière de se doter d'une industrie de technologie avancée consistait à adopter une stratégie de création autonome. Autrement dit, ils se sont dit qu'ils voulaient avoir beaucoup de sociétés de haute technologie appartenant à des Australiens. Ils ont encouragé les Australiens. Ils ont également décidé qu'ils n'alleraient pas essayer de favoriser la création de ces entreprises par le truchement d'investissements provenant de médecins, d'avocats ou de personnes de ce genre. En règle générale, ils mettent la pagaille dans le secteur. Sans vouloir offenser qui que ce soit, quand un groupe de ce que j'appelle des investisseurs souterrains...

La présidente: C'est toujours la même chose avec ces avocats.

M. Doyle: Je sais que c'en est un.

M. Manley: Je vois bien de qui vous voulez parler.

M. Doyle: Et je parie que vous y avez aussi perdu de l'argent, n'est-ce pas?

M. Manley: Et comment!

M. Doyle: En règle générale, quand ces gens-là rassemblent leur argent et le donnent aux jeunes entrepreneurs, on peut dire que c'est presque toujours un échec prémedité. Tirer des profits de la haute technologie exige plus que donner beaucoup d'argent à un groupe de jeunes qui ont une idée brillante et un superplan commercial. Par exemple, il faut créer un conseil d'administration, qui doit se réunir chaque mois pour

[Texte]

them to do sales forecasting on a monthly basis. You have to force them to do a whole lot of things that normally they do not do in running a lumber company. I have written a book on it, by the way. The book is called *Making Technology Happen* and it describes all of these things you have to do to make a high-technology company go.

The Australians realized that there were a lot of doctors and lawyers and underground venture capitalists putting money into these companies, but they were getting no place. They encouraged the formation of what they call a MIC, a management investment corporation. And just to ensure that they did not all set up shop down in the financial district in Melbourne, they said they were going to allow a dozen MICs across the country and they have to be regionally dispersed across the country. A MIC is going to be a vehicle for the doctors and the lawyers to put their money into... I think they got a 75% or 80% tax write-off by putting money into these MICs.

Now, there was a limit. The Australian government said it was only going to forgo something like \$20 million per year Australian, in the way of tax revenue, from this money going in there. That would mean that there was probably about \$40 million a year going into these dozen MICs across the country.

The other ground rule was that a MIC had to be more than a man and a boy managing money. They had to be a group of people who had expertise in high technology management, who could act as a surrogate management team for one of their investee companies if the company got into trouble. They would also know how to put together boards of directors, that kind of thing. So it is a very hands-on kind of venture capital company.

I have not checked on it lately. However, I checked on it just before the 1987 crash and I think many of them got hurt in the 1987 crash. But I think that is something that I would encourage Canadians to look at. They call it a management investment corporation, or MIC. Just visualize what would happen if we had a MIC in Newfoundland and one in Nova Scotia and one in New Brunswick, for example, and one in Manitoba. At the present time all 65 of those venture capital companies are within two blocks of one another in Toronto, with the exception of Ventures West out in Vancouver. You cannot get them to travel to the hinterland or even look at an opportunity. So it is something that is worth looking at. I would prefer to see that kind of thing than regional development and incentives for R and D, because there you are encouraging those people to act as a conduit, if

[Traduction]

imposer un minimum de discipline aux fondateurs. Il faut les obliger à établir des prévisions de ventes mensuelles. Il faut les obliger à faire beaucoup de choses qu'on ne fait normalement pas quand on gère une société de bois d'œuvre. J'ai écrit un livre là-dessus, d'ailleurs. Il s'intitule «*Making Technology Happen*», et j'y décris tout ce qu'il faut faire pour qu'une société de haute technologie réussisse.

Quoiqu'il en soit, les Australiens ont compris qu'il y avait beaucoup de médecins, d'avocats et de capitalistes souterrains qui investissaient dans ces entreprises mais que cela ne donnait rien. Ils ont donc encouragé la création de ce qu'ils appellent des MIC, c'est-à-dire des sociétés d'investissement et de gestion. En plus, pour s'assurer que toutes ces MIC n'alleraient pas ouvrir des bureaux dans le quartier financier de Melbourne, ils ont décidé de n'en autoriser qu'une douzaine dans tout le pays, qui devraient être dispersés dans toutes les régions. Aujourd'hui, c'est par le truchement d'une MIC que les médecins ou les avocats peuvent investir dans les sociétés de haute technologie. Si je ne me trompe, ils obtiennent une déduction fiscale de 75 ou 80 p. cent quand ils le font.

Le gouvernement australien a cependant fixé une limite à tout cela. Il a dit qu'il n'accepterait de perdre qu'environ 20 millions de dollars par an de recettes fiscales par ce truchement, ce qui signifie qu'il n'y aurait probablement qu'environ 40 millions de dollars investis chaque année dans cette douzaine de MIC dispersés dans tout le pays.

Le gouvernement a également stipulé qu'une MIC devrait être beaucoup plus qu'un homme ou un adolescent gérant de l'argent. Il fallait qu'il s'agisse d'un groupe de personnes ayant des compétences reconnues dans la gestion de la haute technologie, et qui pourrait jouer le rôle d'équipe de gestion de remplacement au cas où la société dans laquelle la MIC avait investi connaîtrait des difficultés. Il fallait également que ces gens-là soient capables de créer des conseils d'administration et de les gérer. En bref, les Australiens ont mis sur pied des sociétés de capital-risque extrêmement actives.

Je n'ai pas examiné les résultats ces derniers temps, mais je crois que les MIC ont beaucoup souffert lors du krach de 1987. Malgré cela, c'est une technique que je suis tout à fait prêt à recommander au Canada. Il s'agit donc d'une société d'investissement et de gestion. Essayez simplement d'imaginer quelle serait la situation s'il y avait des MIC à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick et au Manitoba, par exemple. À l'heure actuelle, les 65 sociétés de capital-risque existant au Canada sont toutes concentrées dans deux groupes d'immeubles à Toronto, à l'exception de Ventures Ouest, qui est à Vancouver. Il est impossible de demander à ces gens-là d'aller visiter le cœur du pays pour y trouver des opportunités. Je préférerais donc beaucoup ce genre de mécanisme au système actuel de subvention au développement régional et d'incitation à la recherche et

[Text]

you like, for that underground venture capital. It is really adding some value to the whole process.

Has anybody studied the MIC thing lately?

Mr. Manley: It sounds a bit like SBDCs.

Mr. Doyle: There is a difference, though. The SBDCs give you a 30% tax break, but there is nothing in the SBDC that says that you have to follow it up with this good management. In other words, a group of us can get together and form an SBDC—for everybody's information, an SBDC is a small business development corporation. If a group of us get together to throw money into a new company, the Ontario government will give us the 30% grant in effect. It is like a loan, however, because you have to pay it back when the company becomes successful. But there is no stipulation whatsoever as to what kind of organization the SBDC is. The SBDC can be nothing more than a lawyer's office. There is no condition that there be a surrogate management team in place.

A typical MIC in Australia had something like 25 people in it.

The Chairman: Guy, perhaps you could mark that down so that we could get some information with regard to the MICs in Australia.

• 1915

Mr. McCurdy (Windsor—St-Clair): I notice in one of your articles you make some pretty strong statements about what passes for the use of research and development in regional development.

Mr. Doyle: Oh yes. I think you are referring to the article called "Political Meddling"—

Mr. McCurdy: It sounds like you.

Mr. Doyle: —Could Wreck High Tech Industry".

The Chairman: That is the one I was talking about, yes.

Mr. Doyle: Yes. My plea to politicians would be to use some form of due diligence when you listen to these proposals. As I was saying to some of you informally before the meeting, I do consulting right across the country to various provincial governments and I can almost predict when one of these people is going to show up at a province's door looking for a new home. I make reference to the Sprung greenhouses, and so on.

When I was doing some work in Saskatchewan a few years ago—and I am going to be very careful not to mention any names or any companies here, obviously—people would show up at the door asking the Saskatchewan government to throw \$5 million or \$10 million at them and they were going to build the most fantastic company in Saskatchewan. They were going to recycle pulp or something else. They were going to employ 1,000 people. There is a terrible temptation for

[Translation]

au développement, car on encouragerait vraiment les gens à ajouter de la valeur au processus d'investissement du capital-risque.

Quelqu'un a-t-il étudié les MIC récemment?

M. Manley: Ça ressemble un peu aux sociétés d'expansion des petites entreprises.

M. Doyle: Il y a cependant une différence. Investir dans une SEPE vous donne un avantage fiscal de 30 p. cent, mais rien ne vous oblige à en assurer une bonne gestion. Autrement dit, plusieurs d'entre nous pourrions décider de créer une SEPE, c'est-à-dire une société d'expansion des petites entreprises, et d'y investir de l'argent. Le gouvernement ontarien nous donnerait alors une subvention de 30 p. cent. Je dois dire que c'est plutôt une forme de prêt, car l'argent doit être remboursé quand la société connaît le succès. Cependant, il n'existe aucune disposition stipulant clairement comment la SEPE doit être organisée. Cela pourrait n'être rien de plus que le cabinet d'un avocat. Rien n'est prévu non plus pour remplacer l'équipe de gestion quand des difficultés se présentent.

En Australie, les MIC fonctionnent typiquement avec environ 25 personnes.

La présidente: Pourriez-vous prendre note de cela, Guy, pour que nous obtenions des informations au sujet des MIC australiennes?

Mr. McCurdy (Windsor—Ste-Claire): Je constate que dans un de vos articles vous parlez de façon assez verte de ce qui passe pour l'emploi de la recherche et du développement dans le développement régional.

Mr. Doyle: Ah oui. Je crois que vous pensez à l'article intitulé «Political Meddling»—

Mr. McCurdy: C'est bien votre style.

Mr. Doyle: —Could Wreck High Tech Industry».

La présidente: C'est à celui-là que je pensais, oui.

Mr. Doyle: Oui. Je supplie les politiciens de prendre grand soin quand ils entendent de telles propositions. Comme je le disais officieusement à certains d'entre vous avant la réunion, j'agis comme expert-conseil partout au pays auprès des divers gouvernements provinciaux et je peux presque prédire à quel moment l'une de ces personnes se présentera à la porte de la province pour chercher à se loger. Je parle des serres Sprung, et ainsi de suite.

Alors que je travaillais en Saskatchewan il y a quelques années—je prends grand soin de ne mentionner aucun nom ni aucune entreprise ici, manifestement—on se présentait pour demander au gouvernement de la Saskatchewan cinq ou dix millions de dollars pour construire l'entreprise la plus fantastique en Saskatchewan. On allait recycler la pâte ou quelque chose d'autre. On devait employer 1,000 personnes. Les politiciens sont terriblement tentés de prendre de telles

[Texte]

the politicians to make those decisions on their own and to jump at them. Please do not do this. Have some kind of a due diligence process in place. I do not think we have enough due diligence in place when it comes to making these decisions as to regional development. The space agency was probably the best example of all of a very, very bad high-technology decision.

Mr. McCurdy: So you would opt, in other words, for the encouragement of indigenous technology thrusts.

Mr. Doyle: If you are asking me the question, what do we do and how does high technology fit into regional development and how can we use high technology as an instrument of regional development, let me tell you what I would do if I were the economic development officer in the city of Fredericton, for example. I would take the time to find out how many graduates from UNB are now vice-presidents of IBM down in the U.S. or wherever, and I would make sure that I was in touch with those people and I would bring them back to the next reunion and I would say did you have any idea how nice Fredericton is these days; it is a lovely place to start up a new company, why do you not come back home with some of your bright ideas and start a company here?

In other words, you can make high technology happen anywhere. High technology is a very individual business. If we could focus on the individuals with the ideas and encourage them to go back to their home base... If you look at the high-technology industry in the U.S., you have a fellow building supercomputers in the woods of Minnesota, for example, only because that is where he wants to live. If you go down to Tennessee, you will find some strange little high-technology company up on the side of some hill, miles away from any university or whatever. If you have ever been to Maynard, Massachusetts, which was the home base of Digital Equipment Corporation, it is a terrible-looking place. You would not think of setting up a high-tech company there, and yet Ken Olsen and his brother and a third person set up shop there and they built the world's second-largest computer company.

So I feel very strongly that you can use high technology as an instrument of regional development, but you have to do it not by importing. Do not take what is currently existing here in the Ottawa area and break it all up to pieces and ship it across the country. All you are doing is wrecking it by doing that. Rather, let us rebuild something from the ground up across the country.

You might say that it is late in the game to be talking this way, but if we had done it just 10 years ago then we would be 10 years down the road by now.

Mr. McCurdy: Well, is it late in the game? Surely, to give this as broad a scope as possible and add some specificity to high technology, there is a product for any given area of the investment of knowledge, or research and development, or whatever.

[Traduction]

décisions eux-mêmes et de sauter sur l'occasion. Je vous en prie, ne faites pas cela. Utilisez un mécanisme de contrôle. Je crois qu'on ne fais pas assez attention avant de prendre ces décisions touchant le développement régional. L'agence spatiale est probablement le meilleur exemple, une décision extrêmement mauvaise en matière de haute technologie.

M. McCurdy: En d'autres termes, vous seriez en faveur d'encourager les élans technologiques indigènes.

M. Doyle: Si vous me demandiez ce qu'il faut faire et comment la haute technologie s'insère dans le développement régional et comment nous pouvons utiliser la technologie comme instrument de développement régional, je vous répondrais ce que je ferais si j'étais l'agent de développement économique à Frédéricton, par exemple. Je prendrais le temps de découvrir combien de diplômés de l'université du Nouveau-Brunswick sont maintenant vice-présidents d'IBM aux États-Unis ou ailleurs, et je m'assurerais de garder le contact avec ces gens et je les ramènerais ici à la prochaine réunion pour leur dire: «Savez-vous comme on est bien à Frédéricton ces jours-ci? C'est un très bel endroit pour lancer une nouvelle entreprise, pourquoi ne pas ramener ici certaines de vos brillantes idées et lancer une entreprise?»

En d'autres termes, la haute technologie peut s'implanter n'importe où. C'est un commerce très individuel. Si nous pouvions nous concentrer sur les personnes qui ont des idées et les encourager à revenir chez eux... Dans le cas de la haute technologie aux États-Unis, il y a telle personne qui construit des superordinateurs dans les bois du Minnesota, par exemple, tout simplement parce que c'est là qu'il désire habiter. Au Tennessee, vous trouverez une étrange petite société de haute technologie à flanc de colline, à des milles de toute université ou de quoi que ce soit. Quant à Maynard, au Massachusetts, où se trouvait *Digital Equipment Corporation*, c'est un endroit affreux. Je n'aurais pas l'idée d'y établir une entreprise de haute technologie, pourtant Ken Olsen et son frère et une autre personne s'y sont installés et ils ont construit la deuxième entreprise d'ordinateurs du monde.

Je suis donc fermement convaincu qu'on peut utiliser la haute technologie comme instrument de développement régional, mais il ne faut pas le faire par importation. Ne prenez pas ce qui se trouve actuellement dans la région d'Ottawa pour le découper et l'expédier partout au pays. Ce ne peut être que destructeur. Mieux vaut reconstruire à partir de rien partout au pays.

Vous direz peut-être qu'il est un peu tard, si nous avions fait cela il y a dix ans, nous serions dix ans en avance maintenant.

M. McCurdy: Eh bien, est-il trop tard? Pour formuler cela selon les termes les plus généraux possibles et ajouter une certaine spécificité à la haute technologie, il existe un produit pour tout domaine où l'on investit des connaissances, de la recherche et du développement, ou quoi que ce soit.

[Text]

Mr. Doyle: Yes.

Mr. McCurdy: Surely there must be a base upon which high technology can be used to produce high value-added industry. I would have thought that the answer to that is that in the Maritimes one can encourage as much research and development as possible to look for new value-added products, whether it be from the fisheries or whatever. But you are still faced with the problem of obtaining appropriate investment.

• 1920

Mr. Doyle: Yes. Can I tell you a little war story that I find particularly amusing?

About this time last year I was hired by a group of five companies located in Newfoundland to help them write a business plan. One company had built an automatic fish sorting machine; another had built an automatic fish inspection machine, using a colorimeter device to inspect the quality of fish by measuring colour; another had built a process control system for handling fish after cutting and sorting; and yet another company developed an automatic conveyor system for use on board ship.

The group requested and obtained consulting funds from ACOA in order to hire me to help in writing a business plan. I did so and found it to be an incredibly good business opportunity. However, when they looked for venture capital, the venture capitalists were all located in Toronto and said that as they did not have anyone in Newfoundland, they would not put money into such a venture because they are not close enough to the scene. This response indicates that if you are going to achieve regionalized high technology, you have to regionalize investment vehicles, as the Australians have learned to do.

Mr. McCurdy: That was supposed to be an attempt by ACOA. But you make the observation that a great deal of money was put into tourism, hotels and so on. That is a situation that has arisen in this committee before.

Mr. Doyle: Yes.

Mr. McCurdy: Nothing new is encouraged in terms of value added or introduction of technology. You made the observation that by the time a real opportunity arose to develop some areas of initiatives with respect to new technology and value-added, the money is gone.

Mr. Doyle: That is right. In this instance, when we shopped around with the business plan, presenting it to the venture capital community, and were rejected, I turned to ACOA. I advised them that as it is such a good opportunity, could they not throw funds into the kitty, perhaps matching the amount dollar for dollar, and act as a catalyst for outside capitalization.

[Translation]

M. Doyle: Oui.

M. McCurdy: Il doit sûrement exister une base sur laquelle la haute technologie peut être utilisée pour produire une industrie à forte valeur ajoutée. J'aurais pensé que la réponse à cela est que dans les Maritimes on peut encourager autant de recherche et de développement que possible pour chercher de nouveaux produits à valeur ajoutée, que cela provienne des pêches ou d'ailleurs. Mais il reste le problème de trouver les investissements qui conviennent.

M. Doyle: Oui. Est-ce que je peux vous raconter une petite histoire de guerre que je trouve particulièrement amusante?

Vers ce moment-ci l'an dernier, j'ai été engagé par un groupe de cinq entreprises de Terre-Neuve pour aider à la rédaction d'un plan d'affaires. Une entreprise avait construit une machine automatique pour trier le poisson; une autre avait construit une machine automatique d'inspection du poisson, utilisant un colorimètre pour inspecter la qualité du poisson d'après la couleur; une autre avait construit un système de contrôle du procédé de manutention du poisson après le découpage et le tri; une dernière société avait mis au point un système automatique de convoyeur utilisé à bord des bateaux.

Le groupe a demandé et obtenu une subvention de l'APECA pour m'engager à titre d'expert-conseil pour aider à rédiger un plan d'affaires. C'est ce que j'ai fait, et j'ai constaté qu'il y avait là une occasion extrêmement favorable. Toutefois, quand ils ont commencé à chercher du capital de risque, les capitalistes étaient tous à Toronto et ils ont dit qu'ils n'avaient personne à Terre-Neuve, qu'ils ne mettraient pas d'argent dans une telle entreprise parce qu'ils n'étaient pas assez proches des lieux. Cela montre bien que si l'on veut régionaliser la haute technologie, il faut aussi régionaliser les véhicules d'investissement, comme les Australiens ont appris à le faire.

M. McCurdy: C'était censé être une tentative de l'APECA. Mais vous dites qu'on a mis beaucoup d'argent dans le tourisme, les hôtels et ainsi de suite. C'est une situation qui s'est déjà présentée à ce Comité.

M. Doyle: Oui.

M. McCurdy: Cela n'encourage rien de neuf en ce qui concerne la valeur ajoutée ou l'introduction de la technologie. Vous dites que lorsqu'une véritable occasion se présente de développer certains domaines en matière de nouvelles technologies et de valeur ajoutée, l'argent est disparu.

M. Doyle: C'est exact. Dans ce cas, quand nous avons présenté le plan d'affaires dans le monde du capital de risque et que nous avons essuyé un refus, je me suis tourné vers l'APECA. Je leur ai dit que cette occasion était si bonne qu'ils pourraient y mettre des fonds, peut-être à part égale, pour servir de catalyseur pour la capitalisation externe.

[Texte]

Mr. McCurdy: Are you saying that whether development is national or regional, there ought to be an explicit specific commitment to production of value-added?

Mr. Doyle: Absolutely. Export-oriented value-added.

Mr. McCurdy: Tradable goods, as Fraser would say.

Mr. Doyle: Yes.

Mr. McCurdy: A lot of tax incentives that, on one hand, produce the inclination towards mergers and real estate investment all over the place, should be discouraged, as should pro-government programs that go through a region trying to give money away as fast as possible, instead of going about it in a systematic way, perhaps even involving less money, in order to encourage a different kind of investment.

Mr. Doyle: Yes.

Mr. McCurdy: But you also say that the huge proportion of foreign ownership in Canada represents a significant impediment. Is your emphasis on start-up companies a surrogate for encouraging Canadian-owned versus foreign-owned technology development?

Mr. Doyle: Absolutely. We have to have an indigenous Canadian-owned high-technology industry. We are paying an incredible price for foreign ownership of our high technology industry.

As you all know, I was founding president of Digital Equipment in Canada and I ran the company for 18 years. I do not think the average Canadian realizes how those companies... And Digital is a wonderful company; I do not want to stand in front of a parliamentary committee and make one bad comment about it. It is probably the best corporate citizen this country has, and it has an internal balance of trade. I always insisted upon that and the manufacturing that I initiated is still going and is growing. So Digital is one of the very few high-tech companies that has an internal balance of trade and it is not contributing to that \$4 billion high-tech trade deficit in the computer industry.

• 1925

Those companies act as an incredible conduit of good people out of the country. If you go down to the U.S. today, you will still find, I think, three vice-presidents I trained here in Canada. They are down there because first of all the stock options I had locking them into Digital Equipment of Canada can be exercised down in the States a heck of a lot cheaper than up here. They love living in Canada and all that, but after a while it looks a whole lot better down there, and that is where the action is.

Try as I did, I really did not have sufficient management decision-making up here in Canada. If you

[Traduction]

M. McCurdy: Est-ce que vous dites qu'il devrait y avoir un engagement explicite envers la production de valeur ajoutée, qu'il s'agisse de développement national ou régional?

M. Doyle: Absolument: une valeur ajoutée axée sur l'exportation.

M. McCurdy: Des biens échangeables, comme dirait Fraser.

M. Doyle: Oui.

M. McCurdy: Il faudrait décourager bon nombre d'incitatifs fiscaux qui, d'une part, poussent à des fusions et à des investissements immobiliers un peu partout, de même que les programmes pro-gouvernementaux qui tentent de donner de l'argent le plus rapidement possible dans une région, au lieu de procéder de façon systématique, peut-être même avec moins d'argent, pour encourager une autre sorte d'investissement.

M. Doyle: Oui.

M. McCurdy: Mais vous dites également que l'énorme proportion de propriétés étrangères au Canada représente un obstacle considérable. Est-ce que l'accent que vous mettez sur le démarrage des entreprises remplace l'encouragement au développement d'une technologie canadienne plutôt qu'étrangère?

M. Doyle: Absolument. Il nous faut une industrie de haute technologie à propriété canadienne. Nous payons très cher pour la propriété étrangère de notre industrie de haute technologie.

Comme vous le savez tous, j'ai été président-fondateur de *Digital Equipment* au Canada et j'ai dirigé l'entreprise pendant 18 ans. Je ne crois pas que le Canadien moyen sache combien ces entreprises... et Digital est une société merveilleuse; je ne voudrais pas en dire du mal devant un comité parlementaire. Parmi les sociétés canadiennes, c'est probablement le meilleur citoyen, et elle a une balance commerciale interne. J'ai toujours insisté là-dessus et la fabrication que j'ai lancé fonctionne toujours et est en croissance. Digital est donc l'une des très rares entreprises de haute technologie qui ait une balance commerciale interne et qui ne contribue pas à ce déficit commercial de 4 milliards de dollars dans l'industrie informatique.

Ces entreprises servent de conduit qui mènent les compétences hors du pays. Si vous allez aux États-Unis aujourd'hui, vous trouverez toujours, je crois, trois vice-présidents que j'ai formés ici au Canada. Ils sont là tout d'abord parce que les options d'achat d'actions qui les liaient à *Digital Equipment* du Canada peuvent s'exercer à beaucoup meilleur compte aux États-Unis. Ils adorent habiter le Canada et tout cela, mais après un certain temps tout semble meilleur là-bas, et c'est là que ça se passe.

Malgré tous mes efforts, je n'avais pas assez de pouvoir décisionnel ici au Canada. Pour diriger une entreprise

[Text]

really wanted to run a business within the greater Digital empire, you had to go down to the head office, and that is the case with every high-tech company. So we are paying a big price for foreign ownership, and what this country badly needs is 10 Northern Telecoms. Northern Telecom makes a great engine, not only for new ideas but for new management talent as well. In other words, the management talent that you get out of a Northern Telecom is an order of magnitude better than what you would get out of the average foreign-owned subsidiary, even if it is just as big as Northern Telecom, because all of the good managers in the subsidiary have already gone someplace else, or they are not as good as they look. Foreign ownership is a real problem. Be good to the Canadian-owned companies, for heaven's sake.

The Chairman: We had Mr. Roth from Northern Telecom before the committee on Thursday morning, and he proved to be a very impressive witness. Certainly he gave us a great deal of information, along with IBM and Digital Equipment Canada.

Mr. Casey (Cumberland—Colchester): It is funny you should mention Mr. Roth, because he was a proponent of centralized development. He said you could not do regional development in high tech, because the developers wanted to be among themselves in order to grow together.

Mr. Doyle: If I were president of Northern Telecom, I would be annoyed at the constant attempts being made for me to do the right thing all the way across the country. You cannot take a Northern Telecom or a Digital or an IBM, and satisfy everybody. I think we would be far better off to concentrate on the start-up game: grow your own.

I always said to the people in Saskatchewan, who were anxious to have a high-technology industry, that they were wasting their time to try to encourage Northern Telecom or IBM or Digital. People think of Saskatchewan and they imagine blowing snow nine months of the year. They think it is a terrible place to live. In fact, it is one of the best places in the world to live. Saskatoon is probably the world's best-kept secret. Tremendous quality of life. The people who know it best are the people who live there and who were born there. You will never get them out of there. So let us make them into high-tech people. Let us make them grow Saskatoon companies, as opposed to harassing the Northerns to come and put up a plant in Saskatoon.

The Chairman: I think that is what Mr. Roth led the committee to believe on Thursday morning. He did not want to see you split the majors, but rather to go out and encourage home-grown companies in the regional areas.

Mr. Doyle: If I were the industrial commissioner in Saskatoon, I would not harass Northern to come and set up a plant. I would find out which vice-president inside of Northern is from Saskatoon and see if he would not jump traces and come and start up his own company. Of course, you would have to make sure there would be some venture capital there waiting for him.

[Translation]

dans le cadre de l'empire Digital, il fallait aller au siège social, et c'est ce qui se passe dans le cas de toutes les sociétés de haute technologie. La propriété étrangère nous coûte donc très cher, et ce qu'il faut dans ce pays c'est 10 Northern Télécom. Northern Télécom est une excellente locomotive, non seulement à cause des nouvelles idées, mais aussi à cause des compétences de gestion. En d'autres termes, les compétences de gestion qui proviennent de Northern Télécom sont d'un autre ordre de grandeur que celles que produit la filiale étrangère moyenne, même si elle est aussi grosse que Northern Télécom, parce que tous les bons gestionnaires de la filiale sont déjà rendus ailleurs, ou qu'ils ne sont pas si bons que ça. La propriété étrangère est un réel problème. Je vous en prie, prenez soin des entreprises à propriété canadienne.

La présidente: Nous avons entendu M. Roth de Northern Télécom jeudi matin, et il s'est avéré un témoin très impressionnant. En tout cas, il nous a donné beaucoup de renseignements, de même que IBM et *Digital Equipment Canada*.

Mr. Casey (Cumberland—Colchester): C'est curieux que vous mentionnez M. Roth, car il était en faveur du développement centralisé. Il a déclaré que le développement régional est impossible en haute technologie, parce que les promoteurs veulent être ensemble pour grandir ensemble.

Mr. Doyle: Si j'étais président de Northern Télécom, je serais très ennuyé qu'on tente toujours de m'amener à faire ce qui doit être fait partout au pays. On ne peut satisfaire tout le monde avec Northern Télécom, Digital ou IBM. Je crois que nous aurions intérêt à nous concentrer sur le démarrage: faire pousser nos propres sociétés.

J'ai toujours dit aux gens de la Saskatchewan qui voulaient avoir une industrie de haute technologie qu'ils perdaient leur temps en essayant d'encourager Northern Télécom, IBM ou Digital. Quand on pense à la Saskatchewan, on imagine neuf mois de poudrerie chaque année. On pense que c'est un endroit très désagréable. En fait, c'est un des endroits les plus agréables au monde. Saskatoon est probablement le secret le mieux gardé du monde. Une superbe qualité de vie. Ceux qui sont le plus au courant, sont ceux qui y habitent et qui y sont nés. Vous n'arriverez jamais à les faire partir. Alors, faisons-en des experts en haute technologie. Faisons pousser des entreprises à Saskatoon, au lieu de harceler Northern Télécom pour qu'elle construise une usine à Saskatoon.

La présidente: Je crois que c'est ce que M. Roth a apporté le Comité à croire jeudi matin. Il ne voulait pas que l'on scinde les grandes sociétés, mais bien qu'on encourage des entreprises locales dans les régions.

Mr. Doyle: Si j'étais commissaire à l'industrie à Saskatoon, je ne harcèlerais pas Northern Télécom pour qu'elle vienne y établir une usine. Je trouverais lequel des vice-présidents de Northern vient de Saskatoon et je lui demanderais s'il serait prêt à sauter la clôture pour démarrer sa propre entreprise. Bien sûr, il faudrait s'assurer qu'il y ait un certain capital de risque.

[Texte]

Mr. Casey: You have certainly piqued our interest. I have made a long list here of things I liked. First of all, I would like to ask you to tell us a little bit about yourself. You mentioned you were with Digital for 18 years and you are now with Doyletech.

Mr. Doyle: I started my career as a government scientist, believe it or not. I was a scientist with the Defence Research Board. I became Digital's first customer in Canada. In 1963 they asked me to open up a sales office. So that year, I was Digital Equipment of Canada. I left it in 1981. It had 1,800 people and sales of \$180 million, and I just got tired of doing it. I decided to open a consulting company that would focus on new ventures creation.

• 1930

I also do some investing on my own. I accidentally started a couple of companies. I am chairman of another little company called Instantel, which manufactures seismic equipment for measuring vibrations underground and so on.

In Europe, by the way, I am what you call an innovation consultant. There are 200 people like me in West Germany alone. There are about five in all of Canada.

Mr. Casey: You mentioned Quebec has been very successful at encouraging innovation and high technology. How have they done that?

Mr. Doyle: They have done it through the tax laws. They have so much more control over their tax laws. They have made it much easier to raise money in Quebec.

The other thing of course they have done is the caisse itself. The caisse has many venture capital companies that have the kind of capability that these Australian MICs have. I do not know whether it is intentional on the part of the caisse, but there are two or three very good venture capital companies in Montreal that seem to have the capability.

Then of course the tax laws have made it easier to take companies public. My little seismic company, which four or five of us started four years ago—I am not sure how I will ever make a dollar out of that thing, because it is never going to be big enough to take it public on the Toronto Stock Exchange. In Quebec they have made it much easier to take those things public on the exchange if it is a Quebec-based company. In other words, IPO is much easier down there. Ontario is trying to do the same.

Mr. Casey: The Massachusetts miracle, so-called—I guess it has not quite proven out to be a long-term miracle—how did they encourage high-tech development there?

Mr. Doyle: That is an excellent question. I maintain it is because of the venture capital industry. There were two

[Traduction]

M. Casey: Vous avez certes piqué notre intérêt. J'ai fait une longue liste de ce que j'ai aimé. Tout d'abord, j'aimerais que vous nous parliez un peu de vous-même. Vous avez dit que vous avez travaillé pour Digital pendant 18 ans et que vous êtes maintenant avec Doyletech.

M. Doyle: J'ai commencé ma carrière comme scientifique à l'emploi du gouvernement, aussi étrange que cela puisse paraître. Je travaillais pour le Conseil de recherches pour la Défense. J'ai été le premier client de Digital au Canada. En 1963, on m'a demandé d'ouvrir un bureau de ventes. Cette année-là, *Digital Equipment of Canada*, c'était moi. Je suis parti en 1981. Il y avait alors 1,800 employés et un chiffre de ventes de 180 millions de dollars, et je me suis tout simplement lassé de cela. J'ai décidé d'ouvrir une entreprise d'experts-conseil axée sur la création de nouvelles entreprises.

Je fais aussi certains placements. J'ai lancé quelques entreprises par accident. Je suis président d'une autre petite entreprise qui s'appelle Instantel, qui fabrique du matériel sismique pour mesurer les vibrations souterraines et ainsi de suite.

En Europe, en passant, je suis ce qu'on appelle un expert-conseil en innovation. Il y a 200 personnes comme moi en Allemagne de l'Ouest seulement. Il y en a environ cinq dans tout le Canada.

M. Casey: Vous dites que le Québec a bien réussi à encourager l'innovation et la haute technologie. De quelle façon?

M. Doyle: On a utilisé les lois fiscales. Le Québec a beaucoup plus de contrôle sur ses lois fiscales. Il est beaucoup plus facile de lever des fonds au Québec.

L'autre élément, bien sûr, c'est la caisse elle-même. La caisse compte beaucoup de sociétés de capital de risques qui ont les mêmes capacités que ces MIC australiennes. Je ne sais pas si c'est délibéré de la part de la caisse, mais il existe deux ou trois très bonnes entreprises de capital de risque à Montréal qui semblent avoir la capacité nécessaire.

En outre, évidemment, les lois fiscales rendent beaucoup plus facile l'inscription à la bourse. Ma petite entreprise sismique, que nous avons démarée à quatre ou cinq il y a quatre ans—je ne suis pas certain que je puisse y faire même un dollar, parce que cette Société ne sera jamais assez grande pour être inscrite à la bourse de Toronto. Au Québec, il est beaucoup plus facile d'inscrire une telle entreprise à la bourse si elle est située au Québec. En d'autres termes, c'est beaucoup plus facile. L'Ontario tente de faire la même chose.

M. Casey: Le miracle du Massachusetts, —le présumé miracle, car il n'est pas tout à fait prouvé que ce soit un miracle à long terme—comment a-t-on encouragé le développement de la haute technologie là-bas?

M. Doyle: C'est une excellente question. Je soutiens que c'est en raison de l'industrie du capital de risque. Il y

[Text]

or three really good venture capital companies. The venture capital company that founded Digital was American Research and Development. The chairman was a professor of business at MIT, and he made it a point to roam the labs of MIT and all of the research institutions around there. He went looking for technology in the labs. Of course, he founded firms like High Voltage Engineering and Digital Equipment and so on.

One of my dreams would be to have the venture capital industry in Canada so active that they would be roaming the halls of our government labs. But when was the last time you ever saw a venture capitalist inside the NRC? They are not interested in it. It is not because there is not good technology inside the NRC, but the tax rules tell them to stop wasting their time at NRC. It is going to take too much time and effort to start one of those companies and to try to drag the young scientists out of NRC. So they say they will spend their time doing this mezzanine financing and so on.

Mr. Casey: You mentioned ACOA. I am from Atlantic Canada and I am very familiar with ACOA. It seems to me the idea behind ACOA was to build on our resources and provide incentive for people there to develop their own business rather than to attract business from outside.

If you were in Atlantic Canada, if it was your challenge to create a regional development program for Atlantic Canada, what would you do?

Mr. Doyle: I would put some of that ACOA money away for venture capital. I would use that as seed money to encourage one of the Toronto firms to come down to Atlantic Canada and set up an office down there.

Mr. Casey: How would you do that? Just exactly what do you mean, "as seed money"?

Mr. Doyle: For every dollar that let us say SP Capital from Toronto invests in New Brunswick, ACOA would also invest a dollar.

Mr. Casey: You would match it?

Mr. Doyle: Match it, yes. It would be straight equity. I would entrust that funding not to bureaucrats or politicians or anybody like that, but rather to a local board of directors made up of prominent people in New Brunswick, and charge them with putting in place a due-diligence process—so as to separate it from the political process, you see.

Mr. Casey: The provincial government of Nova Scotia has a small business capital corporation set up where they will match dollar for dollar in venture capital, but it has not been really successful.

Mr. Doyle: No, and New Brunswick has the same thing, but it is not a straight equity match. It is a loan. It is similar to the SPDC we talked about earlier.

[Translation]

avait deux ou trois très bonnes entreprises de ce genre. Celle qui a fondé Digital était *American Research and Development*. Le Président était professeur de commerce au MIT, et il a parcouru tous les laboratoires de MIT et de tous les instituts de recherche des environs. Il est allé chercher la technologie dans les laboratoires. Bien sûr, il a fondé des entreprises comme *High Voltage Engineering and Digital Equipment* et ainsi de suite.

Je rêve parfois de voir l'industrie du capital de risque si active au Canada qu'elle parcourerait les corridors de nos laboratoires gouvernementaux. Mais quand avez-vous vu un capitaliste à l'intérieur du CNRC pour la dernière fois? Ça ne les intéresse pas. Ce n'est pas parce qu'il n'y a pas de bonne technologie au Conseil des recherches, mais les règles fiscales leur disent de ne pas perdre leur temps au CNRC. Il faudra trop de temps et d'efforts pour lancer une de ces entreprises et tenter d'attirer les jeunes scientifiques du CNRC. C'est pourquoi ils décident de consacrer leur temps au financement et ainsi de suite.

M. Casey: Vous avez parlé de l'APECA. Je viens du Canada atlantique et je connais bien l'APECA. Il me semble que le principe de l'APECA était de construire à partir de nos propres ressources et d'encourager les gens à lancer leur propre entreprise au lieu d'attirer des entreprises de l'extérieur.

Si vous étiez dans le Canada atlantique, si l'on vous avait mis au défi de créer un programme de développement régional pour le Canada atlantique, qu'est-ce que vous feriez?

M. Doyle: Je consacrerais une partie des fonds de l'APECA au capital de risque. J'utiliserais cela comme fonds de démarrage pour encourager une des entreprises de Toronto à venir dans le Canada atlantique et à y établir un bureau.

M. Casey: Comment vous y prendriez-vous? Que voulez-vous dire exactement par «fonds de démarrage»?

M. Doyle: Pour chaque dollar que, disons, SP Capital de Toronto investirait au Nouveau-Brunswick, l'APECA investirait également un dollar.

M. Casey: Dollar pour dollar?

M. Doyle: Oui. Ce serait une mise de fonds pure et simple. Je ne confierais pas ces fonds aux bureaucrates ou aux politiciens ni à quiconque de ce genre, mais bien à un conseil d'administration local constitué de personnes éminentes du Nouveau-Brunswick, et je leur confierais la tâche de mettre en place un processus fondé sur beaucoup de soins et non pas à un processus politique.

M. Casey: Le gouvernement de Nouvelle-Ecosse s'établit une petite société qui apparie le capital de risque dollar pour dollar, mais elle n'a pas beaucoup de succès.

M. Doyle: Non, et le Nouveau-Brunswick a la même chose, mais ce n'est pas l'appariement pur et simple de la mise de fonds. C'est un prêt. Cela ressemble à une SEPE dont nous parlions tout à l'heure.

[Texte]

Every province has its own little gimmicks that they use like this. But if you really read the fine print, they are not quite doing the job. New Brunswick itself has a 50% matching thing. New Brunswick has the equivalent of SPDC, but it is 50%. But the conditions attached to it are such that generally speaking people are not using it. It is not an equity position, it is debt.

• 1935

There is another problem with it, but it just escaped my mind. Anyway, I know what you are talking about, and it is just not being used.

Mr. Pagtakhan (Winnipeg North): One of the interests of parliamentarians from all sides I think would be the question of Canadian ownership of high tech and the procurement practices of government, again in light of the vast areas of the country. What are your thoughts on that?

Mr. Doyle: I am delighted you mentioned procurement. First of all, I do not know that I would use procurement to... What you cannot do is say, I am going to buy an inferior product if it is Canadian-made. You cannot do that, not in high tech you cannot. If a government scientist, let us say, wants a new instrument, you should not try to steer the deal toward a Canadian supplier if he wants it from the American Instrument Company. I think that is very difficult to do.

However, let me comment on this contracting-out policy the federal government has. As you all know, we have contracting out of research in government laboratories, and frankly, that is a mug's game. We would be far better off to be less... Let me say we should focus on researching out for products, or product-related research, as opposed to general-purpose. Let me give you an example.

Gandalf, right here in Ottawa, which is now about a \$170-million-a-year company, was started in 1970 as a result of a government scientist identifying a brand-new product. He needed a local data set and he happened to talk to Des Cunningham, who was the founder of Gandalf, and he said to Des, if you will make this thing to the following set of specifications—and in fact the government scientist had it practically designed—if you will build me this thing so it operates exactly like this, I will buy 50 of them from you. That is what we should be encouraging government scientists to do.

The number of new product ideas you can get like that in government laboratories is quite staggering. But this business of saying to the government scientist we want you to dream up this new area of research but then we want you to go out and contract some firm in Canada to do it for you is a mug's game. All you are doing is turning

[Traduction]

Chaque province a ses propres petits mécanismes. Et en dernière analyse, cela ne fonctionne pas tout à fait. Le Nouveau-Brunswick lui-même a un mécanisme à 50 p. 100. Le Nouveau-Brunswick a l'équivalent de la SEPE, mais à 50 p. 100. Mais les conditions sont telles qu'en général on n'y recourt pas. Il ne s'agit pas d'une mise de fonds mais d'un prêt.

Il y a un autre problème, mais je ne m'en souviens pas. De toute façon, je sais de quoi vous parlez, et cela ne sert tout simplement pas.

M. Pagtakhan (Winnipeg-Nord): Je crois que les parlementaires de tous les partis s'intéressent à la question de la propriété canadienne de la haute technologie et aux pratiques d'achat du gouvernement, toujours à la lumière des vastes régions du pays. Quel est votre avis là-dessus?

M. Doyle: Je suis heureux que vous ayez parlé d'achat. Tout d'abord, je ne suis pas certain que j'utiliserais les achats pour... Vous ne pouvez pas dire, par exemple, je vais acheter un produit inférieur s'il est fabriqué au Canada. On ne peut faire cela, pas en haute technologie. Si un scientifique du gouvernement, par exemple, désire un nouvel instrument, il ne faut pas tenter de confier le marché à un fournisseur canadien si le scientifique désire s'adresser à l'*American Instrument Company*. Je crois que c'est très difficile à faire.

Toutefois, permettez-moi de parler de la politique de sous-traitance du gouvernement fédéral. Comme vous le savez tous, il y a sous-traitance de la recherche dans les laboratoires gouvernementaux, et à vrai dire, c'est un jeu de dupe. Il serait beaucoup mieux que nous soyons moins... Nous devrions mettre l'accent sur la recherche portant sur les produits ou axés sur les produits, plutôt que sur la recherche généralisée. Je vous donnerai un exemple.

La société Gandalf d'Ottawa, dont le chiffre d'affaires est d'environ 170 millions de dollars par année, a été fondée en 1970 parce qu'un scientifique gouvernemental avait découvert un produit tout à fait nouveau. Il avait besoin d'un ensemble local de données et il a parlé par hasard à Des Cunningham, fondateur de Gandalf, et il lui a dit: «Si vous fabriquez cette chose selon le devis suivant—en fait, le scientifique avait presque terminé la conception: si vous me construisez cette chose et qu'elle fonctionne exactement comme ceci, je vous en achèterai 50». C'est ce que nous devrions encourager les scientifiques gouvernementaux à faire.

Le nombre d'idées de produits nouveaux que l'on peut trouver comme cela dans les laboratoires gouvernementaux est tout à fait énorme. Mais dire au scientifique gouvernemental: «Nous voulons que vous inventiez ce nouveau domaine de recherche, mais ensuite vous devrez sous-traiter le travail à une entreprise du

[Text]

those scientists into lawyers and contract administrators and so on.

Mr. Pagtakhan: It is using the real technological talents.

Mr. Doyle: Yes, they are not—

The Chairman: Not the lawyers.

Mr. Pagtakhan: I was reading some of the articles and what you said in your presentation about how we should be less concerned with the level of spending on research and development and more with the technology trade deficit. You were referring then only to the so-called applied science. How about the so-called basic research, the university-based research? You did not allude to how we should not be concerned about the level of spending for basic research, did you?

Mr. Doyle: No. Let me say this. I do believe a country needs a strong base of pure research. One of the terrible things we are doing to our government laboratories today is turning them all into blacksmith shops. There is a tremendous emphasis now in organizations such as CANMET, which is a large laboratory in Energy, Mines and Resources, to go into applied research and to find industrial partners and so on. We are doing the same thing inside the National Research Council. I would much prefer to see us tell those people to get back into the pure research, but let us build mechanisms on so we can drag that pure research out much more quickly.

By the way, I think it is a terrible thing that we allowed Canadian Patents and Development to fall apart as badly as it has. Canadian Patents and Development could have been used as a strategic instrument to get inside those laboratories and drag this stuff out and package up the ideas so the venture-capitalist could use it. But the basic mistake we made there... I am sure John Manley is going to think I hate lawyers. I do not. I love you fellows. But what they did at Canadian Patents and Development was they let the place fill up with lawyers. They should have hired technical marketing people, people who are able to go in and grab the scientist by the scruff of the neck and ask what products or services could come of that applied research. As soon as you got the germ of an idea you would write a business plan around it and you would shop the business plan. Then you would say to the scientist, okay, go back to the bench and do more pure research. That is my dream of government labs and universities as well.

[Translation]

Canada», c'est un marché de dupe. On transforme tout simplement ces scientifiques en avocats et en administrateurs de marché et ainsi de suite.

M. Pagtakhan: Il faut utiliser les vrais talents technologiques.

M. Doyle: Oui, ils ne sont pas...

La présidente: Pas les avocats.

M. Pagtakhan: J'ai lu certains des articles et ce que vous avez dit dans votre exposé, c'est-à-dire que nous devrions nous préoccuper moins du niveau des dépenses pour la recherche et le développement et davantage du déficit du commerce technologique. Vous parlez alors uniquement de ce qu'on appelle la science appliquée. Qu'en est-il de ce qu'on appelle la recherche fondamentale universitaire? Vous n'avez pas dit que nous ne devrions pas nous préoccuper du niveau des dépenses pour la recherche fondamentale, n'est-ce pas?

M. Doyle: Non. J'estime qu'un pays a besoin d'une forte base de recherche pure. Une des choses horribles que nous faisons aux laboratoires gouvernementaux de nos jours, c'est que nous les transformons tous en forge. Dans des organismes comme CANMET, un grand laboratoire d'énergie mines et ressources, on met beaucoup l'accent sur la recherche appliquée et sur la recherche de partenaires industriels et ainsi de suite. Nous faisons la même chose au Conseil national des recherches. Je préférerais de beaucoup que l'on dise à ces gens de retourner à la recherche pure, mais que nous construirons des mécanismes pour en tirer parti beaucoup plus rapidement.

En passant, je crois qu'il est très dommage que nous ayons permis que la Société canadienne de brevets et de développement se désagrége aussi gravement. Elle aurait pu servir d'instrument stratégique pour entrer dans ces laboratoires, en sortir les produits et emballer les idées pour que les détenteurs d'un capital de risque puissent s'en servir. Mais l'erreur fondamentale que nous avons faite... Je suis certain que John Manley va penser que je déteste les avocats. Ce n'est pas vrai. Je vous aime, messieurs. Mais ce qu'ils ont fait à la Société canadienne des brevets et d'exploitation c'est qu'ils se sont laissés envahir par les avocats. Ils auraient dû engager des spécialistes de la commercialisation technique, des personnes en mesure de tasser le scientifique dans un coin pour lui demander quels produits ou services peuvent découler de la recherche appliquée. Dès que vous avez le début d'une idée, vous devriez rédiger un plan commercial et tenter de le vendre. Alors vous diriez au scientifique, d'accord, retourne à ton labo et fais d'autres recherches pures. C'est ce dont je rêve pour les laboratoires gouvernementaux et aussi pour les universités.

• 1940

The Chairman: Dr. McCurdy, did you hear that about basic research?

La présidente: Monsieur McCurdy, avez-vous entendu cela à propos de la recherche fondamentale?

[Texte]

Mr. McCurdy: I have known for quite some time that Dr. Doyle was an intelligent and insightful man. I am particularly impressed by what he had to say about lawyers. I would like to hear his comment on the high number of political scientists who are being produced in this town in proportion to the need.

In listening to what you have said about the Canadian Patents and Development Corporation along with some other things you have just said, I think perhaps it would be worthwhile to pursue the issue of government labs and to get your reflections on what is happening at NRC. Among other things, there is the dispersal or closure of the high-energy physics lab; the chemistry lab is going to be broken up, at best; the physics section is to be subject to the same sort of thing. There are quite clear indications in press reports in the paper for which you write to indicate that scientists are being muzzled. Scientists across the country are really quite upset about the fact that while this is going on there is an inhibition of public discussion among those who should understand most what is going on—to wit, the scientists—in favour of just those kinds of people who are involved in this and who I am sure from what you have said so far you would doubtless describe as those least able to communicate the message of where this is going to lead. I would like to get your impression of what is happening there.

Mr. Doyle: Any country needs a technology engine, and at this point in time the universities and the government labs are the only engine we have, with the exception of Northern Telecom and BNR. We have to rely on those organizations as engines of growth, and that being the case, I would sooner see those engines concentrate on leading-edge research and lean in the direction of pure research as opposed to saying enough of this nonsense; we have to make you all relevant, and therefore we are going to turn you into applied research shops.

I do not think that is the right direction to take our government and university labs. They should not be doing applied research. I should not put it quite that bluntly, but we should not steer them all into becoming blacksmith shops. If we need applied research in this country, we have to fix the investment climate so that is done outside of the government labs. In other words, let us drag the technology out, start new companies with it, get the attention of the Conrad Blacks of the world, get lots of investment capital pouring into high-tech, and they will realize after a while that, by golly, this is good fun, but to keep it going I have to pour 10% of sales back in. Pretty soon you will get that applied research being done in the outside world.

Mr. McCurdy: You earlier talked about a mug's game, and you have expressed support for basic research. Sure, you would call it a mug's game if you were going to close down the high-energy particle physics laboratory and give

[Traduction]

M. McCurdy: Je sais depuis un certain temps déjà que M. Doyle est un homme intelligent et intuitif. Je suis particulièrement impressionné de ce qu'il a dit des avocats. J'aimerais savoir ce qu'il a à dire du grand nombre de politologues qu'on produit dans cette ville par rapport aux besoins.

Pour revenir à ce que vous avez dit de la Société canadienne des brevets et d'exploitation et à certaines autres choses que vous avez dites, je crois qu'il serait peut-être valable d'étudier la question des laboratoires gouvernementaux et de connaître vos idées sur ce qui se passe au CNRC. Entre autres, il y a la dispersion ou la fermeture du laboratoire de physique à haute énergie; le laboratoire de chimie sera démantelé, au mieux; la section de physique sera soumise au même procédé. Il y a des indications nettes dans les reportages du journal pour lequel vous écrivez que les scientifiques sont baillonnés. Les scientifiques de tout le pays sont vraiment très inquiets du fait qu'en même temps on empêche la discussion publique entre ceux qui devraient le mieux comprendre ce qui se passe—c'est-à-dire les scientifiques—au profit de ceux qui sont impliqués dans cela et que vous appelleriez, j'en suis certain d'après ce que vous avez dit jusqu'ici, ceux qui sont le moins en mesure de communiquer le message et de comprendre où cela aboutira. J'aimerais votre impression de ce qui se passe dans ce domaine.

M. Doyle: Tout pays a besoin d'une locomotive technologique, et à l'heure actuelle les universités et les laboratoires gouvernementaux sont les seules locomotives dont nous disposons, à l'exception de Northern Telecom et BNR. Nous devons recourir à ces organismes comme locomotive de croissance; cela étant, je préférerais que ces locomotives se concentrent sur la recherche de pointe et penchent vers la recherche pure; ce n'est pas le moment de dire cela suffit, tout le monde doit être pertinent et c'est pourquoi nous ferons de vous des ateliers de recherche appliquée.

Je ne crois pas que cela soit la bonne direction pour nos laboratoires gouvernementaux et universitaires. Ils ne devraient pas faire de recherche appliquée. Je ne devrais pas être aussi brutal, mais nous ne devrions pas en faire dans tous les cas des forges. Si nous avons besoin de recherche appliquée dans ce pays, il nous faut organiser le climat d'investissement pour que cela se fasse à l'extérieur des laboratoires gouvernementaux. En d'autres termes, faisons sortir la technologie, lançons de nouvelles entreprises, attirons l'attention des Conrad Black de ce monde, investissons des fonds considérables en haute technologie et on se rendra compte après un certain temps que tout cela est bel et bon, mais que pour faire marcher mon entreprise, il faut que je réinvestisse 10 p. 100 du chiffre d'affaires. En très peu de temps, la recherche appliquée se fera dans le monde extérieur.

M. McCurdy: Vous avez parlé d'un marché de dupes et vous vous êtes dit en faveur de la recherche fondamentale. Cela serait sûrement un marché de dupes si l'on devait fermer le laboratoire de physique des particules à haute

[Text]

it over to Carleton University or Queen's University and notify NSERC that this is going on so that NSERC can fund it, thus leading to a no-win situation; that is to say, you may have cut back expenditures at NRC for some other purpose, but those same moneys or something similar will likely be spent at Carleton or Queen's. It had better be, or they will not survive, or the people are going to go to some other place.

We heard the very same VP of Northern Telecom on radio this morning saying that you might just as well ditch NRC in favour of industrial research. I gather from what you have said that you would prefer to see some more effective means of getting what is going on in NRC out into industry through an intermediary or some kind intermediary system.

• 1945

Mr. Doyle: That is right, and get it out much faster and let them get back to doing the pure research. Because if you look at where all the real breakthroughs came from in Silicon Valley in California, it was venture capitalists roaming the halls of Stanford, Livermore, and places like that, and dragging it out.

The other thing I disagree with is this business of fragmenting these things all across the country. There is a wonderful initiative going on in Vancouver right now, and I sure wish the country could afford it. That is the Triumph facility. Triumph is an absolutely world-class facility. However, they have now, as you well know, a submission to the government for the construction of the so-called KAON factory, and the KAON factory is going to be quite a heavy debt. It is going to be a \$500-million construction cost and about an \$85-million annual operating cost.

I will tell you I would sooner see us do that than take it and spread it across the country. Do not take the technology engine and spread the gears all across the country. We need some kind of critical mass. We have to get them doing good high-quality pure research, but we have to build mechanisms so that we can drag that research out at the earliest possible stage, form companies, and let the companies do the applied research.

Mr. Bjornson (Selkirk): Following up somewhat on Mr. McCurdy's questions on transfer of technology, what you would be looking at the government to do to move this out? What incentives do you believe the government has to provide so that we get to transfer technology out into industry?

Mr. Doyle: I think there are two things you could have done. I do not know if you know the history of Canadian Patents and Development. It was set up in 1947, mostly to handle—

Mr. Bjornson: I was not born then.

[Translation]

énergie et le remettre à l'université Carleton ou à l'université Queen et aviser le CNRSG de sorte qu'il puisse le financer, ce qui aboutit à une situation où l'on ne peut gagner; c'est-à-dire, il faudra peut-être couper les dépenses au CNRC, mais ces mêmes sommes ou des sommes du même ordre seront vraisemblablement dépensées à l'université Carleton ou à l'université Queen. Il le faudrait pour la survie, ou les gens s'en iraient ailleurs.

Nous avons entendu le même vice-président de Northern Telecom dire à la radio ce matin qu'on pourrait tout aussi bien laisser tomber le CNRC au profit de la recherche industrielle. Si je comprends bien ce que vous dites, vous préfériez un moyen plus efficace d'amener ce qui se passe au CNRC dans l'industrie par un intermédiaire ou un système intermédiaire quelconque.

M. Doyle: C'est exact, et la sortir beaucoup plus rapidement pour qu'on revienne à la recherche pure. En effet, toutes les véritables percées à Silicon Valley en Californie provenaient de bailleurs de capitaux de risque qui erraient dans les corridors de Stanford, de Livermore et d'endroits semblables pour en faire sortir la recherche.

Je ne suis pas non plus d'accord avec la fragmentation de ces choses partout au pays. Il existe une initiative merveilleuse à Vancouver actuellement, et j'aimerais bien que le pays en ait les moyens. Il s'agit de l'installation Triumph, qui est absolument de classe mondiale. Toutefois, comme vous le savez, ils ont fait une présentation au gouvernement pour la construction de ce qu'on appelle l'usine KAON, qui sera une dette très lourde. Le coût de construction sera de 500 millions de dollars et le coût annuel d'exploitation de 85 millions de dollars.

Croyez-moi, je préférerais qu'on fasse cela plutôt que de répartir cet argent à travers le pays. Il ne faut pas prendre la locomotive technologique et en étaler les engrenages partout au pays. Il nous faut une masse critique. Il nous faut une recherche pure de grande qualité, mais il nous faut construire des mécanismes permettant de sortir cette recherche le plus tôt possible, de constituer des entreprises et de laisser ces mêmes entreprises faire de la recherche appliquée.

M. Bjornson (Selkirk): Pour faire suite dans une certaine mesure aux questions de M. McCurdy sur le transfert technologique, selon vous qu'est-ce que le gouvernement devrait faire pour sortir la recherche? Selon vous, quels incitatifs le gouvernement devrait-il fournir pour que la technologie soit transférée à l'industrie?

Mr. Doyle: Je crois qu'on aurait pu faire deux choses. Je ne sais si vous connaissez l'histoire de la Société canadienne des brevets et d'exploitation. Elle a été instituée en 1943, surtout pour

Mr. Bjornson: Je n'étais pas encore né.

[Texte]

Mr. Doyle: Canadian Patents and Development was set up in 1947 to handle intellectual property of all government labs and it was started out as a part of NRC. Of course in those days patents were quite important. In other words, technology usually got claimed in the form of a patent.

Today, patents really do not count for very much. In my little seismic company that I own we have no patents on any of those products. We just make darn sure that we obsolete our products so fast that nobody can possibly catch up with us. That is how you deal with the patent situation.

Canadian Patents and Development have allowed the thing to continue as an outmoded organization. There were people who were more preoccupied with patenting every cotton-picking thing the scientists wanted to patent so the scientists could have a plaque on a wall, whether or not there were any industrial benefits to it. I think that Canadian Patents and Development should have been set up as a much more pro-active technology transfer organization.

Get rid of those lawyers in there, except for one or two, and focus on real technology brokers who know how to go into a lab and take it out and package the stuff up in such a way so you can deal with the venture capital community. That is the first thing that could have been done. I think it is perhaps too late now, because it looks like Canadian Patents and Development is being allowed to kind of die a natural death, and I think it is a bit of a pity.

Regarding the second thing that should be done since government scientists are still so important to us—as I said earlier, we do not have an alternative to the government labs as a technology engine—I think there should be a lot more incentives for government scientists to transfer the technology out of the labs, and at the present time—

Mr. Bjornson: Personal monetary incentives?

Mr. Doyle: Yes, absolutely yes. Those people are so tremendous. Imagine that scientist who transferred that technology out and started Gandalf. How much wealth has that man created for this country, and yet he is not a hero, is he?

The Chairman: But when he transferred that out, did he get a sort of option on shares, or how—

Mr. Doyle: Nothing, absolutely nothing. In fact, I hired the man about three years later. He was my software manager at Digital, which is why I know the story so well.

Mr. Casey: Where does the name “Gandalf” come from?

Mr. Doyle: Oh, it was some Lord or something.

[Traduction]

M. Doyle: La Société canadienne de brevets et d'exploitation a été constituée en 1947 pour s'occuper de la propriété intellectuelle de tous les laboratoires gouvernementaux et c'était au départ une partie du CNRC. Bien sûr, à cette époque les brevets étaient très importants. En d'autres termes, la technologie aboutissait d'habitude à un brevet.

Aujourd'hui, les brevets ne comptent pas pour beaucoup. Dans ma petite entreprise sismique, nous n'avons aucun brevet. Nous nous contenterons de nous assurer que nos produits deviennent désuets si rapidement que personne ne peut nous rattraper. C'est comme ça qu'on fait face à la question des brevets.

La Société canadienne de brevets et d'exploitation est devenue désuette. On se préoccupait de breveter tout ce que les scientifiques voulaient breveter, pour qu'ils puissent avoir une plaque sur le mur, qu'il y ait ou non des avantages industriels. Je crois que cette société aurait dû s'occuper beaucoup plus de transferts technologiques proactifs.

Débarassons-nous de ces avocats, sauf d'un ou deux, et concentrons-nous sur les véritables courtiers en technologie qui savent comment entrer dans un laboratoire, en sortir les résultats et les emballer à l'intention de ceux qui disposent de capital de risque. C'est la première chose qu'on aurait pu faire. Je crois qu'il est peut-être trop tard maintenant, car il semble que la Société canadienne de brevets et d'exploitation soit en train de mourir de sa belle mort, et j'estime que c'est plutôt dommage.

Quant à la seconde chose qu'il faudrait faire puisque les scientifiques gouvernementaux sont toujours si importants pour nous—comme je l'ai dit tout à l'heure, nous n'avons pas de solution de rechange aux laboratoires gouvernementaux comme locomotives technologiques—j'estime qu'il devrait y avoir beaucoup plus d'incitatifs poussant les scientifiques gouvernementaux à transférer la technologie vers l'extérieur, et à l'heure actuelle—

M. Bjornson: Des incitatifs monétaires personnels?

M. Doyle: Oui, absolument. Ces gens sont remarquables. Pensez à ce scientifique qui a transféré la technologie et fait démarré Gandalf. Combien de richesse cet homme a-t-il créé pour notre pays? Et pourtant ce n'est pas un héros, n'est-ce pas?

La présidente: Mais quand il a transféré cette technologie, a-t-il obtenu une sorte d'option sur les actions, ou... .

M. Doyle: Rien, absolument rien. En fait, j'ai engagé cet homme quelques années plus tard. Il était mon directeur du logiciel à Digital, et c'est pour ça que je connais si bien son histoire.

M. Casey: D'où vient le nom Gandalf?

M. Doyle: Un quelconque Lord.

[Text]

The Chairman: Continuing with Mr. Bjornson's question, did you not ask for monetary incentive to move it out?

Mr. Bjornson: We are looking for some incentive to get the transfer technology. Possibly, if you are getting into this, what is it we do to maintain people in the government laboratories so that they want to stay there as opposed to running off into private industry to create—

Mr. Doyle: There is nothing wrong with them running off to private industry. As I say, I started out as a government scientist myself, and I made a pretty good businessman, you know. There is nothing inherently wrong with government scientists; they can become business people. Let us get those who can out of there and let them start new companies and let us replace them with new and younger government scientists.

• 1950

The Chairman: There is an age problem there too.

Mr. Vien (Laurentides): Yes, they average 58 years of age.

Mr. Doyle: That is right. They are too old to start companies.

I do not know if I am answering your question. What could the government do? I think fix CPDL, or if you are going to break it up then make sure there is something to replace it with.

One of the trends I see going on at the moment that I find a little troublesome is that all the government departments are now setting up their own so-called marketing departments. I do not think it is right for government labs to be out selling across the country. Canadian industries are going to be tired looking at these government salesmen peddling at their door. We would have been far better off to centralize or to get a critical mass of expertise to act as a clearing house for all government technology, but have it pro-active so it goes into the labs and there is some real benefit to drag the technology out and package it.

It sounds like I am leaving you confused here.

Mr. Bjornson: Yes. It just sounds like we are creating another bureaucracy, and I do not believe in those. I am sorry.

Mr. Doyle: No. Well, let me tell you that I was down visiting the MIT Technology Transfer Office, and it is set up precisely the way I think the Canadian Patents and Development should be. It handles a research budget of about \$800 million a year; that is how much R and D goes on at MIT. They realized a few years ago that their technology was just kind of getting stolen on them, so they decided to set up this pro-active technology transfer office. It is made up of a director, a market researcher, a financial analyst, and a couple of other staff people. They roam through the labs of MIT. They also let it be known

[Translation]

La présidente: Pour poursuivre la question de M. Bjornson: N'avez-vous pas demandé d'incitatif monétaire pour ce transfert?

M. Bjornson: Nous sommes à la recherche d'un incitatif quelconque pour obtenir le transfert technologique. Si vous abordez ce sujet, qu'est-ce que nous faisons pour conserver les gens dans les laboratoires gouvernementaux, pour qu'ils désirent y rester plutôt que de s'enfuir vers l'industrie privée pour créer—

M. Doyle: Il n'y a aucun mal à ce qu'ils s'enfuient dans l'industrie privée. Comme je l'ai dit, j'ai été d'abord scientifique gouvernemental moi-même, et je suis devenu un assez bon homme d'affaires, vous le savez. Les scientifiques gouvernementaux n'ont pas de vices inhérents; ils peuvent devenir des gens d'affaires. Faisons sortir ceux qui peuvent et laissons-les démarrer de nouvelles entreprises et remplaçons-les par des scientifiques plus jeunes.

La présidente: Il y a là un problème d'âge, aussi.

M. Vien (Laurentides): Oui, leur âge moyen est de 58 ans.

M. Doyle: C'est exact. Ils sont trop vieux pour lancer des sociétés.

Je ne sais si je réponds à votre question. Qu'est-ce que le gouvernement devrait faire? Je crois qu'il faut réparer la SCBE, ou si l'on doit la démanteler, alors s'assurer qu'il y a quelque chose pour la remplacer.

Une des tendances que je constate à l'heure actuelle et qui m'inquiète un peu, c'est que tous les ministères gouvernementaux créent maintenant leur propre service de commercialisation. Je ne crois pas qu'il convienne que les laboratoires gouvernementaux se lancent dans la vente partout au pays. Les industries canadiennes vont se lasser de ces vendeurs gouvernementaux qui frappent à leur porte. Il aurait beaucoup mieux valu centraliser ou réunir une masse critique d'expertises qui servent de centre d'échange pour toute la technologie gouvernementale, mais dans une optique pro-active, pour sortir la technologie des laboratoires et l'emballer.

J'ai l'impression de ne pas être très clair.

M. Bjornson: Si. On dirait que nous créons une autre bureaucratie, et je n'y crois pas. Je le regrette.

M. Doyle: Non. Et bien j'ai visité le Bureau de Transfert technologique du MIT et c'est précisément comme cela que je crois que la Société canadienne de brevets et d'exploitation devrait être organisée. Le budget de recherche est d'environ 800 millions de dollars; c'est la quantité de R et D qui se fait au MIT. Ils ont compris il y a quelques années que leur technologie leur était plus ou moins volée, c'est pourquoi ils ont décidé d'établir ce bureau proactif de transfert technologique. Il comprend un directeur, un expert en marché, un analyste financier et quelques autres employés. Ils parcourront les

[Texte]

that they can act as a resource: if somebody has a good idea then they will show him how to take it out. If it is a government scientist who wants to go over the wall with it then they will show him how to write a business plan and how to attract venture capital. If he does not, they will still capture it in the form of what they call a business opportunity document, and then they shuttle that around to the outside world, whether it be to companies for licensing or to venture capitalists for starting new companies or whatever.

The morning I was there it was only 10.30, and I asked the lady who was running the place if they got much interaction with the venture capital community. She said that three of them had been in already that morning. So it is working down there, and that is the way I would like to see CPDL working.

The Chairman: Interesting. When you were speaking about venture capital and the need for us to improve and rewrite the ground rules, you also said to teach the investment community. Can you elaborate on that just a bit?

Mr. Doyle: I am saying that if we could get venture capitalists to play in the start-up game then we would get companies started better—if you see what I am getting at. In other words, they would get off to a better start.

The Chairman: You are talking dollar-wise?

Mr. Doyle: Dollar-wise and management-wise. In other words, if we could encourage the venture capital companies even to get interested again in the start-up game and they brought management to the scene as well as just money, so when the Conrad Blacks of the world looked over their shoulders they said by golly, those fellows at Ventures West really know how to build these high-tech companies, and it looks to me like maybe I should just follow them around and throw money in wherever I see them throwing money in, then that is what it would take to act as a catalyst to the real financial community in Canada.

The Chairman: That is almost a whole new training program or—

Mr. Doyle: Oh, I know. Yes.

The Chairman: —thought process.

Mr. Doyle: But as Fraser Mustard said, you literally have to rebuild Canada, unfortunately. We have wasted so much time, but there is no point in saying that it is now too late and the game is over. The game is not over. We literally have to change these whole attitudes.

The Chairman: Shall we go on to the lawyers over here? We have Mr. Manley.

Mr. Doyle: He is never going to buy me lunch again, I do not think.

[Traduction]

laboratoires du MIT. Ils font également savoir qu'ils peuvent servir de ressource: si quelqu'un a une bonne idée, ils lui montreront comment la sortir. S'il s'agit d'un scientifique gouvernemental qui désire sauter la clôture, ils lui montreront comment rédiger un plan commercial et comment attirer du capital de risque. Si le scientifique ne veut pas le faire, ils s'empareront quand même de l'idée sous forme de ce qu'ils appellent un document d'occasion commercial, puis ils soumettront cette idée au monde extérieur, soit à des entreprises pour la fabrication sous licence soit à des capitalistes qui pourraient lancer de nouvelles entreprises, soit autres choses.

Le jour de ma visite, il n'était que 10h30 et j'ai demandé à la directrice s'il y avait beaucoup d'interactions avec le monde du capital de risque. Elle m'a dit qu'il y en avait déjà eu trois ce matin-là. Donc ça fonctionne, et c'est comme ça que j'aimerais voir fonctionner la SCBE.

La présidente: C'est intéressant. Vous avez parlé de capital de risque et de la nécessité d'améliorer et de récrire les règles du jeu, vous avez également dit qu'il fallait un enseignement pour les investisseurs. Pouvez-vous développer ce point?

Mr. Doyle: Je dis que si nous pouvions amener les capitalistes à jouer le jeu du démarrage, alors nous réussirions mieux à lancer des entreprises—si vous comprenez à quoi je veux en venir. En d'autres termes, le démarrage serait meilleur.

La présidente: Il s'agit de dollars?

Mr. Doyle: De dollars et de gestion. En d'autres termes, si nous pouvions encourager les sociétés de capital de risque à s'intéresser de nouveau au démarrage et s'ils investissaient des compétences en gestion en plus de l'argent, les Conrad Black de ce monde pourraient se dire: «et bien, ces gens de Venture West savent vraiment comment construire des sociétés de haute technologie, et je crois que je devrais peut-être les suivre et mettre de l'argent là où ils le font.» C'est ce qu'il faudrait pour servir de catalyseur pour le monde de la finance au Canada.

La présidente: C'est presque un nouveau programme de formation ou—

Mr. Doyle: Oh, je le sais. Oui.

La présidente: . . . ou une façon de penser.

Mr. Doyle: Mais comme Fraser Mustard l'a dit, il faut littéralement construire le Canada, hélas. Nous avons gaspillé beaucoup de temps, mais rien ne sert de dire qu'il est maintenant trop tard et que la partie est finie. La partie n'est pas finie. Il nous faut littéralement modifier l'ensemble de ces attitudes.

La présidente: Donnerons-nous la parole aux avocats? La parole est à M. Manley.

Mr. Doyle: Je crains fort qu'il ne me paye plus jamais à déjeuner.

[Text]

Mr. Manley: I never acted for Mr. Doyle, and if the people ever throw me out of here then I hope I might get a chance to demonstrate to him how lawyers can actually help in this process rather than hinder.

One quick question just on CPDL, because that is a subject that has been concerning me. As I understand the NABST report that referred to it, they recommended that it be dismantled and scrapped. At this point, do you think it could be recast and reshaped and made into a useful vehicle? Or do you agree with the direction of the NABST report, that it is sort of too late and they should save the expensive office space and wrap it up?

• 1955

Mr. Doyle: It is pretty far gone, I have to say, and it is tragic. What is happening at the moment is that all the government labs are being allowed to set up their own little CPDLs, and I think they are under the mistaken impression that there is a whole bunch of technology brokers out there. They think there is a technology broker industry in Canada. Just because there is one in other countries, they think there is one here. Well, I can tell you there is not. There is no money to be made as a technology broker in Canada. So I think the conduit is going to be broken very quickly.

If we had left CPDL in place, I think it could have got into this technology brokering by packaging up the ideas in the form of little business plans, keeping an inventory of them, basically acting as a magnet for the venture capital industry, just as I found down at MIT. The venture capitalists obviously know that there is real gold in them there hills in that technology transfer office. But when they come inside CPDL, all they find are silly old patents that some scientist did because he wanted a new plaque on his wall. If they found something that was really well vetted, something that got started as a result of one of their technical people going inside NRC, identifying a possible opportunity, packaging it up—now we are willing to talk turkey in terms of licensing it to you—then I think they would come to it.

Mr. Manley: As you know, Canadian pension funds are obliged to invest 90% of their assets in Canadian investments. If some legislation that is currently before the House goes through, the amount that people can contribute, certainly to RRSPs, will be increasing dramatically over the next few years. Would you favour an additional requirement imposed on pension funds to steer some of their assets into investments which might be defined as being high-technology or value-added oriented, rather than being left to strictly Canadian investment?

Mr. Doyle: Not under the current ground rules. As a matter of fact that did happen. If you remember, in the budget of 1986 they told the pension funds that they would be allowed to invest another 3%—their basket clause could go from 10% to 13% in foreign equities,

[Translation]

M. Manley: Je n'ai jamais représenté M. Doyle: et si le peuple me licencie, j'espère que j'aurai l'occasion de lui faire la preuve que les avocats peuvent en fait aider à ce processus au lieu d'y nuire.

Une question rapide sur la SCBE, car c'est un sujet qui me préoccupe. Si je comprends bien le rapport du CCNST à ce sujet, on a recommandé qu'elle soit démantelée et éliminée. A ce moment-ci, estimez-vous qu'il est possible de la remodeler et d'en faire un véhicule utile? Etes-vous plutôt d'accord avec le sens du rapport du CCNST, c'est-à-dire qu'il est un peu trop tard et qu'il vaudrait mieux économiser le prix des bureaux et fermer boutique?

M. Doyle: La situation est très avancée, je dois le dire, et c'est tragique. Ce qui se passe maintenant, c'est qu'on permet à tous les laboratoires gouvernementaux d'établir leur propre petite SCBE, et je crois qu'ils ont l'impression erronée qu'il existe un grand nombre de courtiers en technologie. Ils croient qu'il y a une industrie des courtiers en technologie au Canada. Du simple fait qu'il y en a une dans d'autres pays, ils estiment qu'il y en a une ici. Et bien je peux vous dire qu'il n'y en a pas. Il n'y a pas d'argent à faire comme courtier en technologie au Canada. C'est pourquoi je crois que le conduit sera brisé sous peu.

Si vous avions laissé la SCBE en place, je crois qu'elle aurait pu se lancer un peu en courtage technologique en emballant les idées sous forme de petits plans commerciaux, en tenant un inventaire, en servant essentiellement des membres pour l'industrie du capital de risque, tout comme j'ai pu le constater au MIT. Les capitalistes savent manifestement qu'il y a quelque chose de valeur dans le bureau de transfert technologique. Mais quand ils s'adressent à la SCBE, tout ce qu'ils trouvent ce sont de vieux brevets idiots que tel scientifique a pris parce qu'il voulait une nouvelle plaque sur son mur. S'ils trouvaient quelque chose de bien éprouvé, quelque chose qui avait démarré parce qu'un de leur technicien serait allé au CNRC, aurait reconnu une occasion, l'aurait emballé—et si l'on était prêt à considérer des licences—alors je crois qu'ils y viendraient.

M. Manley: Comme vous le savez, les Caisses de retraite canadiennes doivent investir 90 p. 100 de leur actif au Canada. Si un projet de loi dont la Chambre est actuellement saisi est adopté, la somme que l'on peut contribuer aux REER augmentera de façon spectaculaire au cours des prochaines années. Seriez-vous en faveur qu'on exige des Caisses de retraite d'investir une partie de leur actif dans la haute technologie ou la valeur ajoutée, au lieu de préciser uniquement qu'il doit s'agir d'investissements canadiens?

M. Doyle: Pas selon la règle du jeu actuel. En fait, cela s'est produit. Si vous vous souvenez, dans le budget de 1986 on a dit aux Caisses de retraite qu'elles pourraient investir un autre 3 p. 100—leur clause omnibus pouvait passer de 10 à 13 p. 100 d'actions étrangères, pourvu

[Texte]

provided they put a certain proportion of their money into risk investments in Canada. They went around to all the venture capital companies and said, hey, will you take another \$20 million from us, because if you take another \$20 million from us it means that we can put more investments in foreign investments. This is a kind of money push. In other words, it just rammed more money into the system. In fact, it forced the venture capital companies to play more and more in this leverage buy-outs and mezzanine financing, without changing the ground rules. It forced them to get down to the low end of the thing. All of that extra money coming into the thing is really just aggravating this mezzanine financing and leverage buy-out.

Mr. Manley: But do we not have a shortage not only at the start-up phase but also at the globalization phase, if that is the right term?

Mr. Doyle: Yes.

Mr. Manley: You have take-overs like Lumonics—

Mr. Doyle: Exactly.

Mr. Manley: —which is an up and running, viable international trading company. We get up one morning and find out it is owned by Japan.

Mr. Doyle: That is right. As Fraser Mustard pointed out, it is owned by a company that has fewer resources than Noranda, its major shareholder. I know that Noranda has a venture capital company, but it does not have the kinds of resources that it would take to literally buy it right out. But the Norandas and the Falconbridges and the resource companies and even the Conrad Blacks in Canada do not have any expertise in investing in high technology. If we could get the same expertise, I think we would find them stepping up to the plate, just as Sumitomo stepped up to the plate for Lumonics.

So it is not a shortage of money, it is a shortage of comfort, if you like, in investing in high technology. And until we teach the Conrad Blacks of the world how to make money in high technology, they are not going to play in it. I am suggesting that if we could just use this venture capital community, and specifically the start-up community to act as a catalyst, maybe we could get the Conrad Blacks of the world playing in it. Maybe they could start making some money. And then maybe we would not need the Sumitomos. The only reason Sumitomo is in there is that they feel more comfortable in investing in high tech than Canadian companies do.

[Traduction]

qu'une certaine partie de leur argent soit dirigée vers des investissements de risque au Canada. Ils se sont adressés à toutes les sociétés de capital de risque leur demandant de prendre encore 20 millions de dollars, parce que cela permettrait d'investir davantage à l'étranger. Cela avait pour effet d'insérer davantage d'argent dans le système. En fait, cela a forcé les sociétés de capital de risque à recourir de plus en plus aux achats par endettement et aux financements secondaires, sans modifier la règle du jeu. Cela les a forcés à s'intéresser à l'étage inférieur. Tous ces fonds supplémentaires ne font qu'aggraver le financement secondaire et les achats par endettement.

M. Manley: Mais n'avons-nous pas pénurie non seulement à la phase de démarrage, mais aussi à la phase de mondialisation, si c'est là le terme exact?

M. Doyle: Si.

M. Manley: Il y a des prises de contrôle comme Lumonics—

M. Doyle: Exactement.

M. Manley: Qui est une société commerciale internationale viable. Nous nous réveillons un bon matin pour nous apercevoir qu'elle appartient au Japon.

M. Doyle: C'est exact. Comme Fraser Mustard l'a souligné, elle appartient à une entreprise qui a moins de ressources que Noranda, son principal actionnaire. Je sais que Noranda a une société de capital de risque, mais elle n'a pas les ressources nécessaires pour l'acheter littéralement. Mais les Noranda et les Falconbridge et les sociétés de ressources et même les Conrad Black du Canada n'ont aucun savoir-faire en matière d'investissements en haute technologie. Si nous pouvions avoir les mêmes connaissances, je crois qu'ils se présenteraient au bâton, tout comme Sumitomo l'a fait pour Lumonics.

Ce n'est pas qu'il manque d'argent, c'est que nous n'avons pas le confort nécessaire, si vous voulez, pour investir dans la haute technologie. Et tant que nous n'aurons pas enseigné aux Conrad Blacks de ce monde comment faire de l'argent avec de la haute-technologie, ils ne vont pas jouer. Selon moi, si nous pouvions utiliser le monde du capital de risque et particulièrement de démarrage, comme catalyseur, peut-être pourrions-nous amener les Conrad Blacks de ce monde à y jouer. Peut-être pourraient-ils commencer à faire de l'argent. Et alors nous n'aurions peut-être pas besoin des Sumitomos. La seule raison de la présence Soumitomo est qu'ils se sentent plus à l'aise pour investir dans la haute-technologie que les entreprises canadiennes.

• 2000

The Chairman: Which is really a shame. We want to thank you very much. Perhaps you have a closing remark. You mentioned that political meddling was something that could kill the high-tech industry. Do you foresee that

La présidente: C'est vraiment dommage. Nous vous remercions beaucoup. Vous avez peut-être une dernière remarque à faire. Vous avez dit que l'ingérence politique pouvait tuer l'industrie de la haute-technologie.

[Text]

governments, provincial or federal, might set the fiscal climate and then let industry take over?

Mr. Doyle: You have to make up your mind what you want out of high technology. Why do we engage in R and D in this country at all? There has to be some strategic initiative. And as Fraser Mustard says:

Your strategic initiative is to continue to be a prosperous nation, because we are rapidly becoming a very unprosperous nation.

Therefore, my advice to you is to begin looking upon technology as a strategic instrument of industrial development and set some goals for yourselves. I do not think R and D is a meaningful goal. The GERD of 1.3%, or whatever it is, could be doubled tomorrow. But it would not make any difference, because we do not have an investment community that will act as a exploiter of it. I think you need to look beyond those minor parameters and set yourselves a much larger goal. And the large goal should be to have a balance of trade with our trading partners by the year 2000 in the so-called high-technology industries. Then everything else will fall into place.

The Chairman: That is a big goal.

Mr. Doyle: I know it is. But if you do not do it, the country will be in terrible trouble. Canada today is consuming about 6% of all of the high-technology products produced in the free market economies of the world. Just 10 years ago we were producing about 4%, then it was 3%, and it is now about 2.5%. Meanwhile, the world is becoming a much more technology-intensive place.

In the free-market economies of the world 10 years ago, 12% of all trade was in high tech. Today it is almost 25%. And it is going to 35% by the turn of the century. And here is poor little Canada with its miserable 2.5%. We are being left in everybody's dust. So we have to think about it in a trade sense. You have to set goals for yourself in terms of technology-based trade. I think that is what Fraser Mustard said to you, but he said it in a different way. So set that initiative and tell those people in Finance that they are not going to be left alone until they fix some of these problems. Tell them somebody is going to get fired over there if they do not pay attention to some of these stupid problems. That is all you have to do.

The Chairman: That is all? That is a plateful.

Mr. Doyle: You cannot fire anybody over there, right? I would.

The Chairman: Thank you very much, Mr. Doyle. We appreciate your being with us tonight.

There is a meeting tomorrow at 9 a.m. in Room 701, 151 Sparks Street, of the Canadian Advanced Technology Association. Until then, the meeting is adjourned.

[Translation]

Entrevoyez-vous que les gouvernements, provinciaux ou fédéral, puissent établir le climat fiscal puis laisser faire l'industrie?

M. Doyle: Il faut décider ce que l'on veut de la haute-technologie. Pourquoi faisons-nous de la RD dans ce pays? Il faut une certaine initiative stratégique. Comme le dit Fraser Mustard:

Votre initiative stratégique est de continer à être une nation prospère, car nous devenons rapidement une nation très peu prospère.

Je vous conseille donc de considérer la technologie comme un instrument stratégique de développement industriel et d'établir des objectifs. Je ne crois pas que la RD soit un objectif valable. Le DIRD de 1,3 p. 100, quel qu'il soit, pourrait être doublé demain. Mais cela ne changerait rien, car nous n'avons pas de monde de l'investissement pour l'exploiter. Je crois qu'il faut dépasser ces paramètres mineurs et établir un objectif de beaucoup plus vaste envergure qui devrait être l'équilibre commercial avec nos partenaires d'ici l'an 2000 dans ce que l'on appelle les industries de haute-technologie. Ensuite, tout se replacera.

La présidente: C'est un objectif d'importance.

M. Doyle: Je le sais. Mais si vous ne le faites pas, le pays sera terriblement en difficulté. Aujourd'hui, le Canada consomme environ 6 p. 100 de l'ensemble des produits de haute-technologie des économies libres du monde. Il y a 10 ans nous en produisions 4 p. 100, puis 3 p. 100, et maintenant 2,8 p. 100. Entre temps, le monde utilise de plus en plus la technologie.

Dans les économies libres du monde il y a 10 ans, la haute-technologie représentait 12 p. 100 du commerce. Aujourd'hui c'est près de 25 p. 100. Et ce sera 35 p. 100 d'ici la fin du siècle. Et voici le pauvre petit Canada avec ses minables 2,5 p. 100. Nous mangeons la poussière de tout le monde. Il nous faut une optique commerciale. Il faut établir des objectifs en fonction d'un commerce fondé sur la technologie. Je crois que c'est cela que Fraser Mustard vous a dit, mais il l'a dit différemment. Alors établissez cette initiative et dites aux gens des Finances qu'ils n'auront pas la paix tant qu'ils n'auront pas réglé certains de ces problèmes. Dites-leurs que quelqu'un sera congédié si l'on ne s'occupe pas de certains de ces problèmes stupides. C'est tout ce que vous avez à faire.

La présidente: C'est tout? Ce n'est pas une mince affaire!

M. Doyle: Vous ne pouvez congédier personne là-bas, n'est-ce pas? Moi je le ferais.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Doyle. Nous vous sommes reconnaissants de votre présence ce soir.

Il y a demain matin à 9h00, à la pièce 701, 151 rue Sparks, une réunion de l'Association canadienne de technologie de pointe. La séance est levée.



*If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9*

*En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9*

WITNESS

*From DOYLETECH Corporation:
Denzil Doyle, President.*

TÉMOIN

*De DOYLETECH Corporation:
Denzil Doyle, président.*

267
57 HOUSE OF COMMONS

Issue No. 24

Tuesday, February 13, 1990

Chairman: Barbara Sparrow

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

WITNESS:

(See back cover)

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 24

Le mardi 13 février 1990

Présidente: Barbara Sparrow

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

l'Industrie, de la Science et de la Technologie et du Développement Régional et du Nord

CONCERNANT:

Fn conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

TÉMOIN:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989-90

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989-1990

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD

Présidente: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS

TUESDAY, FEBRUARY 13, 1990

(29)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 9:10 o'clock a.m. this day, in room 701, 151 Sparks Street, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: David Bjornson, Bill Casey, Nic Leblanc, John Manley, Brian O'Kurley, Jim Peterson, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Acting Member present: Beth Phinney for Rey Pagtakhan.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

Witness: *From the Canadian Advanced Technology Association:* Roy Woodbridge, President.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of a science and technology strategy.

Roy Woodbridge made an opening statement and answered questions.

It was agreed.—That the transparencies presented by Roy Woodbridge be printed as an Appendix to today's *Minutes of Proceedings and Evidence* (see Appendix "INTE/16").

At 11:05 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL

LE MARDI 13 FÉVRIER 1990

(29)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord, se réunit aujourd'hui à 9 h 10, dans la pièce 701, au 151 rue Sparks, sous la présidence de Barbara Sparrow (présidente).

Membres du Comité présents: David Bjornson, Bill Casey, Nic Leblanc, John Manley, Brian O'Kurley, Jim Peterson, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Membre suppléant présent: Beth Phinney remplace Rey Pagtakhan.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Témoin: *De l'Association canadienne de technologie de pointe:* Roy Woodbridge, président.

Conformément à l'article 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l'examen d'une stratégie pour les sciences et la technologie.

Roy Woodbridge fait un exposé et répond aux questions.

Il est convenu.—Que les transparents présentés par Roy Woodbridge figurent en annexe aux *Procès-verbaux et témoignages* d'aujourd'hui (voir Appendice «INTE/16»).

À 11 h 05, le Comité s'adjourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité
Christine Fisher

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Tuesday, February 13, 1990

• 0910

The Chairman: I would like to call the meeting to order. This is the Standing Committee on Industry, Science and Technology. Notice of the meeting was circulated and we have a quorum to hear witnesses.

The order of the day, in accordance with our mandate under Standing Order 108.(2), is to resume consideration of a study of a science and technology strategy. We are very fortunate to have Mr. Roy Woodbridge with us this morning.

Mr. Roy Woodbridge (President, Canadian Advanced Technology Association): Madam Chairman, on behalf of the membership and the board of directors of CATA, I would like to say how pleased we are at the opportunity to address this committee. We have tabled a number of documents with you, and in the next several weeks we will be tabling several more.

One of these is a substantive report on advanced technology industry growth and investment. Another is a summary report of a major survey we have just completed on the industry experience with the R and D investment tax credits and the whole problem of dealing with Revenue Canada. There is a lot of interesting material in it that the committee will find noteworthy.

A third document we will be tabling jointly with the Science Council and the Canadian Chamber of Commerce is the report of last year's national technology policy round table on the theme of gearing up the technology engine at the community level. I encourage the committee to pay close attention to that report. You may wish to have the three associations back to discuss that one specifically, because I know there is quite an interest here in the role of science and technology in regional economic development. This report addresses the theme in a comprehensive way.

The issues you have put on the table are very diverse and complex. I would like to touch on that diversity and I would like to emphasize that I am open to questions in any area you have an interest in.

In my remarks this morning, I would like to concentrate on the idea that the problem we face is primarily an investment problem, that the inordinately and historically high cost of capital in this country makes strategic long-term investment in industrial restructuring,

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le mardi 13 février 1990

La présidente: La séance est ouverte. Il s'agit d'une réunion du Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie. Un avis de convocation a été distribué, et nous avons le quorum pour entendre les témoignages.

L'ordre du jour est le suivant: en conformité avec notre mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l'examen d'une stratégie des sciences et de la technologie. Nous avons le privilège d'avoir avec nous ce matin M. Roy Woodbridge.

M. Roy Woodbridge (président, Association canadienne de technologie de pointe): Madame la présidente, au nom des membres et du conseil d'administration de la ACTP, je tiens à dire à quel point nous sommes ravis d'avoir l'occasion de prendre la parole devant le Comité. Nous vous avons fait parvenir un certain nombre de documents et nous en déposerons plusieurs autres dans les semaines à venir.

L'un de ces documents est un rapport substantiel sur la croissance et l'investissement dans le secteur de la technologie de pointe. Il y a également le rapport sommaire d'une étude importante que nous venons de terminer sur l'expérience de l'industrie en ce qui concerne les crédits d'impôt à l'investissement en recherche et en développement, ainsi que sur tout le problème des rapports avec Revenu Canada. Ce document contient beaucoup de renseignements intéressants, que les membres du Comité trouveront dignes d'attention.

Un troisième document que nous allons déposer conjointement avec le Conseil des sciences et la Chambre de commerce du Canada est le rapport de la table ronde tenue l'an dernier sur la politique nationale en matière de technologie, et dont le thème était la technologie de pointe au niveau local. J'exhorté les membres du Comité à examiner de près ce rapport. Vous voudrez peut-être demander aux trois associations de revenir afin d'en discuter, car je sais que vous vous intéressez beaucoup au rôle des sciences et de la technologie dans le développement économique régional. Ce rapport traite en profondeur de ce thème.

Les questions auxquelles vous voulez trouver une réponse sont très diverses et très complexes. J'aimerais parler de cette diversité et souligner que je suis disposé à répondre à toute question qui vous intéresse.

Dans mes remarques ce matin, je vais insister sur le fait que notre principal problème est celui de l'investissement, en particulier parce que le loyer inhabituellement élevé de l'argent au pays rend particulièrement difficile l'investissement stratégique à long terme dans la

[Texte]

industrial R and D and advanced technology enterprise, exceedingly difficult.

The simple point I will emphasize again by the end this presentation is that we are highly unlikely to make any substantive progress in terms of building and sinking the science and technology roots of long-term national competitive strength, unless you people are prepared to address in a meaningful way the problem of the cost of capital.

The science and technology debate is not new. We have been at it for several decades, trying to figure out the role of science and technology in shaping the country's future and trying to find the means for reversing the steady erosion of Canada's relative technological prowess. For most of that period, the debate has been tinged with a sense of urgency, but also a sense of optimism that Canada can grasp the brass ring and be successful in advanced technology fields.

[Traduction]

restructuration industrielle, dans la recherche et le développement industriels et dans les entreprises de technologie de pointe.

D'ici la fin de mon exposé, je vais souligner encore une fois que nous ne ferons fort probablement pas de progrès important dans l'établissement des bases scientifiques et techniques qui assureront la compétitivité du Canada à long terme, à moins que vous ne soyez prêts à chercher sérieusement la solution au problème du coût du capital.

Le débat sur la science et la technologie n'est pas chose nouvelle. Il dure depuis plusieurs décennies, pendant lesquelles nous avons essayé de déterminer le rôle de la science et de la technologie dans l'édification de l'avenir du pays et de trouver la solution à l'érosion continue de l'avance technologique relative du Canada. Pendant la plus grande partie de cette période, le débat a été animé d'un sentiment d'urgence, mais aussi d'une certaine confiance dans la capacité du Canada de saisir l'occasion au vol et de réussir dans des domaines de technologie de pointe.

• 0915

That is no longer the case. There is a growing sense that the window of opportunity for Canada to become a substantive player in the emerging world economy is closing. Canada is being left behind in the global science-and technology-based competitive sweepstakes. We are faced with shrinking investor interest in high technology, a worsening balance of trade in advanced technology goods and services, and buyout of a number of our leading technology firms.

Il n'en est plus ainsi. On sent de plus en plus que le Canada est en train de laisser s'envoler l'occasion de jouer un rôle important dans le nouvel ordre économique mondial. Le Canada se laisse surclasser par ses concurrents dans une économie mondiale fondée sur les sciences et la technologie. Nous faisons face à la diminution de l'intérêt des investisseurs pour la technologie de pointe, à une balance commerciale qui se détériore dans le domaine des biens et services de technologie de pointe, ainsi qu'au rachat d'un certain nombre de nos meilleures entreprises à vocation technologique.

Il n'est donc pas surprenant qu'un malaise croissant s'installe dans le milieu de la technologie au Canada. À bien des points de vue, ce malaise est le symptôme d'un trouble plus général qui s'étend à tout le pays et qui résulte de l'absence d'une vision ou d'un objectif national dans un monde en évolution rapide. Le défi que le Canada doit relever est d'exploiter le pouvoir de la science et de la technologie afin d'établir les bases d'une force industrielle nécessaire au succès du pays dans la nouvelle économie mondiale fondée sur les connaissances et l'information.

Le monde évolue rapidement et inexorablement vers l'ère de l'information dans laquelle la principale source de nouvelles richesses et de création d'emplois se trouvera dans les secteurs industriels axée sur la recherche et la technologie de pointe. Comme preuve à l'appui, voici une statistique: le commerce mondial des produits et services de technologie de pointe croît deux fois plus vite que le commerce mondial général.

Not surprisingly, there is a growing malaise within the technology community in this country. In many respects that malaise is symptomatic of a broader one afflicting the entire country and it results from the absence of a sense of vision or national purpose in a rapidly changing world. The challenge for Canada is to harness the power of science and technology in order to create the industrial strength required for national success in the new, knowledge-based, information-intensive global economy.

The world is moving rapidly and inexorably towards the information age in which the prime source of opportunity for new wealth and job creation is found in research-driven, high-tech industrial sectors. A quick statistic to emphasize the point: global trade in advanced technology goods and services is growing at about twice the rate of world trade in general.

The second major attribute of that information age is that the sophisticated ability to apply and use technology across all industrial sectors is increasingly the dominant

La deuxième grande caractéristique de cette ère de l'information est qu'on peut de mieux en mieux appliquer et utiliser la technologie dans tous les secteurs industriels,

[Text]

and sometimes only source of opportunity for productivity improvement, enhancement of product quality and improvement of cost competitiveness.

These changing competitive factors lead to the following three goals, which should drive national industrial development policy in Canada. The first goal is to increase the level of sophistication in application and use of technology, in order to enhance productivity in all industrial sectors. The second, which Denzil Doyle talked about last night, is to increase the percentage of total national output accounted for by higher value-added products and services. The third goal, which I have quantified, is to double or triple the share of national economic output accounted for by advanced technology industrial sectors.

These goals may seem like stating the obvious, like motherhood or conventional wisdom. We have been talking about them for years. The problem is that we have not been doing anything about them. Part of the reason we have not is that we have not come to grips with the fact that, if we accept those three objectives as the driving force of our goal in terms of industrial development in this country, then we are talking about altering the structure of Canadian industry and fundamentally changing the structure of the Canadian economy.

If you see the challenge in those terms, we are talking about an investment problem. We have to do things in ways that are different from those of the past. We have to reshape the Canadian economy. To do this, we have to shift a higher percentage of national investment into industrial innovation and into production of advanced technology goods and services.

Unless we see the problem in that light and pursue those objectives within the framework of a comprehensive national strategy for industrial renewal, science and technology initiatives are going to prove ineffective.

• 0920

We can see the dilemma in recent national performance. At first glance it looks as though the Canadian economy has been performing admirably. The top figure here indicates that through the better part of the 1980s, the growth of the Canadian economy has been second only to Japan. On the surface this sounds pretty good.

The bottom chart indicates the illusion that exists here. It sets out Canada's Achilles' heel. It assesses productivity performance in Canada over the same period of time. We were second worst within the industrialized world.

The problem we face and the absence of this shift towards industrial restructuring can be seen very clearly when you look at Canada's balance of trade. I am sure

[Translation]

et parfois c'est la seule façon d'augmenter la productivité, d'améliorer la qualité des produits et d'avoir des coûts concurrentiels.

Le changement dans ces facteurs de la concurrence nous amène à fixer trois objectifs, qui devraient motiver la politique de développement industriel national au Canada. Le premier objectif est d'augmenter le degré de perfectionnement dans l'application et l'utilisation de la technologie, en vue d'améliorer la productivité dans tous les secteurs industriels. Le deuxième, dont Denzil Doyle a parlé hier soir, est d'augmenter le pourcentage de la production nationale totale calculé en fonction de la valeur ajoutée aux produits et aux services. Le troisième objectif, que j'ai quantifié, est de doubler ou de tripler la part des secteurs industriels de technologie de pointe dans la production économique nationale.

De tels objectifs peuvent ressembler à des lapalissades, tout comme de dire que la maternité est importante. Nous en parlons depuis des années. Le problème est que nous n'avons rien fait pour les réaliser. C'est en partie parce que nous n'avons pas encore admis que si nous acceptons ces trois objectifs pour le développement industriel du pays, nous parlons alors de modifier la structure de l'industrie canadienne et de changer radicalement la structure de l'économie canadienne.

Si l'on voit le défi dans cette perspective, on sait qu'il y a un problème d'investissement à régler. Nous devons procéder d'une façon différente du passé. Nous devons refaire l'économie canadienne. À cette fin, nous devons réaffecter un pourcentage plus élevé de l'investissement national dans l'innovation industrielle et dans la production de produits et de services de technologie de pointe.

À moins de voir le problème dans cette perspective et de poursuivre ces objectifs dans le cadre d'une stratégie nationale globale de renouveau industriel, toute initiative en matière de science et de technologie se révélera inefficace.

Nous pouvons constater ce problème si nous examinons la performance nationale récente. A première vue, il semble que l'économie canadienne se soit manifestement bien comportée. Le chiffre du haut indique que, pendant la plus grande partie des années 1980, la croissance de l'économie canadienne n'a été surpassée que par celle du Japon. Selon une vue superficielle, c'est très bien.

Le graphique du bas montre le caractère illusoire de ce jugement. C'est le talon d'Achille du Canada. On y évalue la performance du Canada en matière de productivité pour la même période. Un seul autre pays a fait pire que nous dans tout le monde industrialisé.

On peut voir très clairement le problème qui se pose à nous et l'absence de ce passage vers une restructuration industrielle lorsque l'on examine la balance commerciale

[Texte]

you have seen these figures before. The top curve is our very positive balance of trade in resource-related products. The middle curve is the balance of trade for automotive parts. If you look at that you can see the economy is being driven by our resource industries and by the automotive sector. I would hypothesize that our successful performance in both those sectors has been driven, in the resource side, by historically high commodity prices through the better part of the 1980s. In the automotive sector, it has been driven by an unrepeatable level of foreign investment in new automotive plant and manufacturing capability in the late 1970s and early 1980s. We have to look very carefully at our ability to sustain wealth and job creation that is based on our resource sectors and the automotive industry.

The real dilemma here shows up on the bottom curve. It shows the negative balance of trade in advanced technology goods and services. Last year, for the first time, we had a negative balance of trade in telecommunications products. This means that Canada, uniquely among the industrialized world, now has a negative balance and growing trade deficit in every single sector of the advanced technology industry.

If you look at the growth dynamic within Canada's advanced technology industry sectors themselves, you find several things—which we will talk about in more detail in the report we will table in another couple of weeks.

First of all, market power is concentrated in very few companies. That is typical of every single industrialized country. What is unique in the Canadian situation is the disproportionate reliance we place on small and medium-sized companies to develop and move Canadian technology into the international marketplace.

In the U.S. small and medium-sized companies account for between 2% and 3% of its total industrial output of advanced technologies. In Canada the figure is close to 20%.

When you look at the growth dynamic, you find that we are not growing the base, or those small advanced technology companies. We are not growing that base as rapidly as we used to. The base is shrinking.

The second thing happening is that we are not moving those small and medium-sized companies up the growth curve to the point where they are viable international competitors in their own rights. A perpetuation of that situation spells disaster for advanced technology enterprise in this country, for the ability of advanced technology sectors to contribute to national economic wealth in the future.

[Traduction]

du Canada. Vous avez déjà vu ces chiffres-là, j'en suis sûr. La courbe du haut est celle de notre balance commerciale, très positive, dans le cas des produits liés aux ressources naturelles. La courbe du milieu est constituée par la balance commerciale des pièces automobiles. On peut voir que l'économie est menée par les industries des ressources et par le secteur de l'automobile. Selon moi, notre réussite dans ces deux secteurs a été soutenue, du côté des ressources, par les prix élevés des produits de base qui ont marqué la plus grande partie des années 1980, et, dans le secteur de l'automobile, par les investissements inégalables dans de nouvelles usines et dans l'équipement de fabrication, qui se sont produits à la fin des années 1970 et au début des années 1980. Il faut examiner de très près notre capacité de maintenir une prospérité et une création d'emplois qui se fondent sur les secteurs des ressources naturelles et de l'automobile.

Le problème véritable apparaît dans la courbe du bas, qui indique la balance commerciale négative des biens et services en technologie avancée. L'an dernier, pour la première fois, nous avons connu une balance commerciale négative dans les produits de télécommunication. Autrement dit, le Canada, seul dans tout le monde industrialisé, possède maintenant une balance négative et un déficit commercial croissant dans chacun des secteurs de l'industrie à technologie avancée.

Si l'on examine la dynamique de la croissance des secteurs industriels fondés sur les technologies de pointe, nous constatons plusieurs choses—dont il sera question d'une manière plus détaillée dans le rapport que nous déposerons d'ici à quelques semaines.

Tout d'abord, la puissance du marché se concentre dans très peu d'entreprises. C'est une caractéristique de tous les pays industrialisés. Ce qui est particulier au Canada, c'est notre dépendance excessive à l'égard des petites et moyennes entreprises lorsqu'il s'agit de créer une technologie canadienne et de la faire accepter sur le marché international.

Aux États-Unis, les petites et moyennes entreprises représentent de 2 p. 100 à 3 p. 100 de la production industrielle totale des technologies de pointe. Au Canada, ce chiffre se rapproche de 20 p. 100.

Lorsqu'on examine la dynamique de la croissance, on constate que nous n'étendons pas notre base, constituée par ces petites entreprises à technologie de pointe. Nous n'élargissons pas cette base aussi rapidement qu'auparavant. La base rétrécit.

Ensuite, ces petites et moyennes entreprises ne montent pas le long de la courbe jusqu'au niveau où elles pourraient d'elles-mêmes résister à la concurrence internationale. Cette situation, si elle se maintient, est désastreuse pour l'avenir de l'entreprise axée sur la technologie de pointe dans notre pays; elle montre que les secteurs à technologie de pointe risquent d'être incapables de contribuer dans l'avenir à la prospérité économique nationale.

[Text]

The normal way people address this dilemma of the lack of positive change is to look at the OECD indicators of relative science and technology capability. When you look at those statistics, the dispiriting fact is that we have just come out of six years of sustained economic growth. If you look at what has happened to our science and technology statistics, there has been no change in these general indicators in that period of time. If we cannot make progress in science and technology when the economy is growing, how are we ever going to make progress?

• 0925

In point of fact, not only has there been zero positive improvement, but also in some respects we have slipped. If you look at national R and D performance, we peaked in 1986 or 1987 at 1.43% of GDP. Since then, we have slipped back to 1.3%, which is the level we had achieved in the late 1970s.

This is incredibly discouraging. Intuitively you would think that a shift towards knowledge-based economic growth would be to Canada's incredible advantage. What holds us back? What is the problem?

Let me talk first about the diversity of issues. In order to create an appropriate national response to this dilemma, we require a strategically co-ordinated policy approach across a broad band of policy fields. Clearly, we have to increase the level of investment in science, technology and entrepreneurship within the educational system. Knowledge is key. Human resources, the mindset, the knowledge and the skills of individual Canadians are now our most important natural resource. The task of keeping that knowledge base and those skills current and competitive in a changing world environment has to be an extremely high priority for this country.

The second thing we have to do is to enrich our national R and D or science and technology infrastructure. We have to do it because without it we cannot generate the pools of knowledge and the pools of human resource expertise needed to develop, commercialize, apply and use technology.

We also have to build up our advanced technology industrial sectors. The currently account for about half the comparable share of GDP of that in the United States. We have to do it if we are going to be able to exploit new areas of growth opportunity. We also have to do it if we want to be among the world's leaders in our sophistication in the application and use of technology.

This is an important point that people fail to understand. The existence of a vibrant, advanced

[Translation]

Pour évaluer cette absence de changements positifs, on a l'habitude d'examiner les indicateurs de l'OCDE mesurant la capacité relative en matière de science et technologie. Lorsque l'on examine ces statistiques, ce qu'il y a de décourageant, c'est que nous venons de connaître six années de croissance économique soutenue. Lorsque l'on examine nos statistiques en matière de science et de technologie, on constate qu'il ne s'est produit aucun changement dans ces indicateurs généraux au cours de la période en question. Si nous ne pouvons pas progresser en science et en technologie lorsque l'économie est en croissance, quand pourrons-nous jamais le faire?

En réalité, non seulement il n'y a pas eu d'amélioration positive, mais nous avons même régressé à certains égards. Si l'on examine la performance nationale en recherche et en développement, nous avons connu un sommet en 1986 ou 1987 avec 1,43 p. 100 du produit intérieur brut. Depuis, nous sommes redescendus à 1,3 p. 100, c'est-à-dire au niveau que nous avions déjà atteint à la fin des années 1970.

C'est très décourageant. Instinctivement, on pense qu'un passage à une croissance économique fondée sur les connaissances devrait fournir un avantage énorme au Canada. Qu'est-ce qui nous retient? Où est le problème?

J'aimerais parler en premier lieu de la diversité des questions. Pour susciter une réaction nationale adaptée à ce problème, il nous faut une politique stratégiquement coordonnée dans un large éventail de domaines. De toute évidence, nous devons investir davantage dans l'enseignement, et plus précisément dans les sciences, la technologie et l'esprit d'entreprise. La clé, ce sont les connaissances. Les ressources humaines, les cerveaux, la connaissance et la compétence de chaque Canadien, voilà quelles sont aujourd'hui nos ressources naturelles les plus importantes. Maintenir à jour cette base de connaissances et ces compétences, garder leur caractère concurrentiel dans un monde en évolution, doit être une tâche éminemment prioritaire pour notre pays.

Ce qu'il nous faut faire, en deuxième lieu, c'est enrichir notre infrastructure nationale pour ce qui est de la recherche et du développement, de la science et de la technologie. Il le faut, autrement, nous ne pourrons pas établir les réserves de connaissances et de ressources humaines nécessaires pour créer, commercialiser, appliquer et utiliser la technologie.

Nous devons aussi renforcer les secteurs industriels fondés sur la technologie de pointe. Il représentent actuellement au Canada en pourcentage du produit intérieur brut, environ la moitié de ce qu'ils sont aux États-Unis. Cela s'impose si nous voulons exploiter de nouvelles possibilités de croissance. Cela s'impose aussi si nous voulons être à l'avant-garde dans l'application et l'utilisation de la technologie.

C'est un point important qu'on ne comprend pas toujours. L'existence d'une industrie dynamique fondée

[Texte]

technology industry within a national economy is the most vital, important conduit a country can have for diffusing technology broadly and effectively throughout the rest of society and industry.

If we are going to address the problem of growing our advanced technology industry base, it raises a whole host of related policy questions. What about the management of those small high-tech companies? How do we address the market development challenge? How do we address the technology needs of those companies? How do we address the financing needs of those companies?

We also need a supportive public culture, which we do not have at the present time. Public culture has to be a culture that values science technology and sees it as something vital, innovative and necessary within the fabric of the economic activity of the nation. We also need sustained political commitment and leadership to the pursuit and achievement of those national industrial goals. This is a complex package.

Part of the dilemma people face when they address it is that there is no easy starting point there. We are not dealing with a sequential policy problem. We are dealing with the traditional air-filled balloon. You have to come at this from all sides. We have to do all of those things and we have to do it all together.

• 0930

We can put in place the most powerful industrial R and D incentives, but they will be only marginally successful if we do not have a receptive industrial structure able to take advantage and utilize those incentives. We can invest in the education and training of our youth for science- and technology-related occupations, but if we do not have an industrial structure that creates an employment opportunity for them it is wasted investment. So this is a very complex policy field that requires a multi-pronged approach.

The second point to emphasize is that nothing is going to happen overnight in this area. If you want to address the human resource dimension of the challenge through upgrading our educational system, it is going to take a decade before those changes can be seen. Who knows how long it is going to take you to mount the changes, but then it is going to take a decade to flow people through the system and to begin impacting on industrial performance.

So this is something that we are in for the long term. It requires a strategic sense of vision to drive the changes that are necessary.

The dilemma we face right now is that even if you organized a comprehensive set of initiatives, it is not going

[Traduction]

sur les technologies de pointe dans une économie nationale constitue le moyen le plus essentiel et le plus important de diffuser la technologie avec efficacité dans l'ensemble de la société et de l'industrie nationale.

Si nous voulons nous attaquer au problème de l'élargissement de notre base industrielle axée sur les technologies de pointe, nous devons faire face à tout un ensemble de questions connexes dans le domaine des politiques. Que faire au sujet de la gestion de ces petites entreprises à technologie de pointe? Comment relever le défi que pose l'expansion du marché? Comment répondons-nous aux besoins technologiques de ces entreprises? Comment abordons-nous le problème de leur financement?

Il faut aussi nous doter d'une culture publique qui soutienne cette activité, culture qui n'existe pas à l'heure actuelle. La culture publique doit considérer la science et la technologie comme des biens précieux, comme quelque chose d'essentiel, d'innovateur et de nécessaire dans l'activité économique du pays. Nous avons aussi besoin d'un engagement et d'une direction politiques soutenus dans la recherche et l'atteinte de ces objectifs industriels nationaux. C'est un ensemble complexe.

Le problème vient en partie de ce qu'il n'est pas facile de savoir par où commencer. Il ne s'agit pas de régler les problèmes de politique les uns à la suite des autres. C'est comme un ballon qui fuit lorsqu'on pousse à un seul endroit. Il faut aborder la situation de tous les côtés à la fois. Il faut faire tout cela et le faire tous ensemble.

Nous pouvons instaurer les stimulants les plus puissants en faveur de la recherche et du développement industriel; ces stimulants n'auront qu'un effet marginal si notre structure industrielle n'est pas réceptive et n'est pas prête à en tirer profit ou à les utiliser. Nous pouvons investir dans l'éducation et la formation de notre jeunesse en vue de lui permettre d'occuper des postes dans le domaine des sciences et de la technologie; si notre structure industrielle ne peut pas créer d'emplois, nous gaspillons notre argent. La situation est donc très complexe et nécessite une approche multiple.

Par ailleurs, quoi que nous fassions, nous ne pouvons nous attendre à des résultats du jour au lendemain. Si vous voulez vous attaquer à l'aspect du problème qui a trait aux ressources humaines en améliorant notre système d'éducation, vous devez être prêts à attendre dix ans pour voir le résultat de vos efforts. Qui sait combien de temps il vous faudra pour apporter les correctifs nécessaires; en plus, il vous faudra attendre dix ans pour voir les premiers diplômés se joindre à l'industrie et à voir un effet sur le rendement industriel.

Nous devons être prêts à travailler à long terme. Nous devons avoir une stratégie et une vision globales pour apporter les changements nécessaires en cours de route.

Notre dilemme actuellement est que même si nous adoptons un train de mesures, il ne se passera pas grand-

[Text]

to amount to a hill of beans in terms of actually bringing about substantive change unless government is prepared to address this problem, this investment challenge, in a meaningful way, as I indicated before.

That problem, as others have already told you, is that the cost of capital in Canada is simply too high. This is not a new problem, it is not something that has happened since 1986 when the Canadian interest rates began to diverge so sharply from the American interest rates. It goes back for several decades.

The problem is that we were not aware of it. Part of the reason we were not aware of it was that the differential in interest rates between North America and the rest of our competitors was not that great. It did not seem like such a substantive issue, but it has taken a long time for it to flow through and be recognized.

If you think about Japan, for example, going back into the mid-1960s and continuing all the way through the 1970s and 1980s, the cost of capital in Japan has ranged from about a half of the North American cost down to about a quarter.

What is the significance of that? It means that Japanese investors have been able to leave their money sunk in investment activity for anywhere from two to four times the same length of time that North American investors have been willing to wait in order to get the same rate of return. That has given Japanese industry an phenomenal degree of flexibility to invest strategically, to invest in long-term innovation and to invest in long-term market control.

North American industry has not had that luxury and we are paying the price. Canada now is at the low end of the totem pole when it comes to cost of capital.

Why is that such a critical problem for advanced technology industries? Why cannot they compete with real estate or investment in government bonds? The answer is very simple: they have unique financing requirements. They need patient money. Research, by definition, is long-term, strategic and risky.

Without patient money, innovation is not going to happen. If you think about the evolution of advanced technology companies from those early stage start-up companies, what are those companies? They are primarily research organizations. Typically those start-up firms will do nothing other than spend money on research and product development for two to five years. They need very patient money in order to be able to do that.

• 0935

As those companies then move up the growth curve, they get their product out into the international marketplace. They again face a unique financing problem, because in order to keep their technology current and competitive in a rapidly changing international market context, they have to reinvest typically between 6% and 15% of gross annual earnings back into research every

[Translation]

chose à moins que le gouvernement ne soit prêt de son côté à s'attaquer au problème de l'investissement d'une façon vraiment tangible.

Le problème, essentiellement, est que le coût du capital au Canada est trop élevé. Ce n'est pas nouveau; cela ne remonte pas à 1986, année où les taux d'intérêt canadiens ont commencé à s'éloigner de façon marquée des taux américains. Cela date de plusieurs décennies.

Ce qui est pire, c'est que nous n'en sommes pas tellement conscients. C'est peut-être dû au fait que la différence dans les taux d'intérêt entre l'Amérique du Nord et le reste du monde n'était pas tellement considérable jusqu'ici. La difficulté ne semblait pas énorme, mais elle a fini par apparaître et être comprise.

Prenez le Japon. Si l'on remonte aux années 1960, et à ce qui s'est passé ensuite au cours des années 1970 et 1980, vous pouvez constater que le coût du capital se situait entre la moitié et le quart environ de ce qu'il était en Amérique du Nord.

Quelle importance ce fait revêt-il? Eh bien, cela signifie que les investisseurs japonais ont pu laisser leur argent dans une projet deux à quatre fois plus longtemps que les investisseurs en Amérique du Nord s'ils voulaient obtenir le même rendement. C'est ce qui a donné à l'industrie japonaise une marge de manœuvre phénoménale et lui a permis d'investir de façon stratégique, d'investir à long terme dans l'innovation et d'investir en vue de contrôler le marché un jour.

L'industrie nord-américaine n'a pas eu ce luxe et en paie le prix aujourd'hui. Et le Canada vient en dernier pour ce qui est du coût du capital.

Pourquoi la situation est-elle si critique pour les industries de technologie de pointe? Pourquoi ne peuvent-elles pas faire concurrence à l'immobilier ou aux obligations du gouvernement? La réponse est fort simple: elles ont des besoins particuliers de financement. Elles ont besoin d'investissements patients. La recherche, par définition, est un effort à long terme, stratégique et risqué.

Sans des investissements patients, l'innovation est impossible. Si vous examinez l'évolution des entreprises de technologie de pointe à partir de leur début, vous pouvez constater qu'elles ont été d'abord des organismes de recherche. Pendant une période qui peut aller de deux à cinq ans, tout l'argent des entreprises qui débutent est consacré à la recherche et au développement du produit. Ces entreprises ont donc besoin d'investissements patients.

Avec le temps, leur produit se retrouve sur le marché mondial. Là encore, elles ont un problème de financement particulier parce que pour rester à jour et concurrentielles sur le marché international, qui évolue très rapidement, elles doivent généralement réinvestir dans la recherche tous les ans de 6 à 15 p. 100 de leurs gains annuels bruts. Elles ne le font pas seulement une

[Texte]

year. It is not a one-off sort of thing; they have to do that every single year, and they have to handle that level of patient, long-term, strategic, risky investment while they are handling all the other financing requirements that any normal business will face in moving their product out into increasingly international global markets. They have a unique requirement for long-term, patient money.

If you look at what has happened to investment inclination in Canada relative to advanced technology sectors, particularly in the period since about 1983, you find that venture capital has fled the high-tech sectors. The smaller amount of funding that is going into advanced technology companies, again as Denzil mentioned yesterday, is going into LBOs and mezzanine financing. A decreasing amount of that smaller pot of money is going into early stage start-ups. You wonder why the base is not growing; you have to relate that at least in part to the investment problem.

So what do we do here? We would suggest that the government is locked in a policy trap in its fight with inflation. The solution to the problem of inflation, which is higher interest rates, is now itself becoming a prime source of inflationary pressure. Statistics Canada has estimated that tax-based pressures last year accounted for about 1% of annual inflation. That is related to interest rates, because as interest rates go up it increases the value of the Canadian dollar obviously, but it also increases the level of public debt and increases the pressures to increase taxes and so on. The result is that this solution to the problem of inflation is now part of the problem. It is not just a part of the problem of the inflationary spiral and it is not just contributing to the problem of unmanageable public debt, but it is eroding the competitiveness of Canada's exporting industries because of its effect on the value of the Canadian dollar. It is also threatening, we believe, to push the economy into recession, if in fact it is not already there.

The debate on this whole issue, though, misses the fundamental long-term problem that it creates, and that is that the high cost of capital scenario that is painted because of this use of interest rate policy is constraining the ability of the national economy to undergo the structural adjustments that are required if Canada is to compete in the emerging global knowledge-based information economy. That is the dilemma we face, and we have to resolve that some way.

If we continue with the current policy framework—high interest rates, high cost of the Canadian dollar, high tax burdens on Canadian industry—then we will wipe out our advanced technology industries and we will diminish in a very significant way our ability to seek the science and technology routes of long-term national competitive strength.

• 0940

A profound choice has to be made at this point in Canada's history. Clearly, what I am saying is fundamentally at odds with current monetary and fiscal

[Traduction]

fois; elles le font tous les ans. Et non seulement elles doivent susciter des investissements patients, à long terme, stratégiques, risqués, mais encore elles doivent réunir les capitaux nécessaires pour promouvoir leur produit normalement sur le marché mondial en constante évolution. Elles ont un besoin particulier d'investissements à long terme, patients.

Si vous examinez la courbe des investissements au Canada dans les secteurs de la technologie de pointe, surtout depuis 1983, vous pouvez constater que les capitaux de risque ont fui ces secteurs. Par ailleurs, le financement limité, qui va aux entreprises de technologie de pointe, comme l'a également signalé Denzil hier, intervient dans les acquisitions à endettement et le financement secondaire. De moins en moins d'argent va aux entreprises qui débutent. Pour comprendre pourquoi la base n'augmente pas, il faut voir ce qui se passe du côté des investissements.

Faisons le point. Nous pouvons voir que le gouvernement est prisonnier de sa propre politique de lutte contre l'inflation. La solution au problème de l'inflation—les hauts taux d'intérêt—contribue elle-même à accroître les pressions inflationnistes. Selon Statistique Canada, les pressions dues à la politique fiscale ont été responsables d'environ 1 p. 100 du taux d'inflation annuel l'année dernière. C'est dû aux taux d'intérêt. Lorsqu'ils augmentent, la valeur du dollar canadien augmente également, mais la dette publique s'en ressent elle aussi, ce qui entraîne des augmentations d'impôts, et tout le reste. La solution au problème de l'inflation contribue donc elle-même au problème. Non seulement les taux d'intérêt élevés relancent la spirale inflationniste et rendent la dette publique encore plus incontrôlable, mais encore ils minent l'opposition concurrentielle des industries canadiennes d'exportation à cause de leur effet sur la valeur du dollar canadien. Il risque même d'acculer l'économie à une récession, si ce n'est déjà fait.

Le débat sur toute cette question, cependant, passe à côté d'un problème fondamental à long terme: le coût élevé du capital qui résulte de la politique des taux d'intérêt élevés empêche l'économie du pays d'apporter les changements structurels nécessaires pour qu'il ait sa place dans l'économie mondiale de l'information fondée sur la connaissance. Nous devons donc nous efforcer de résoudre ce dilemme.

Si nous maintenons nos politiques actuelles—hauts taux d'intérêt, coût élevé du dollar canadien, fardeau fiscal lourd pour l'industrie canadienne—nous risquons de détruire nos industries de technologie de pointe et de nous priver des possibilités qu'offrent la science et la technologie pour la concurrence future.

Nous devons faire un choix crucial à ce stade-ci de notre histoire. Je suis parfaitement conscient du fait que ce je dis ici va tout à fait à l'encontre des politiques

[Text]

policies of the federal government, yet there is little point in mounting a science and technology push. Do not waste your time, unless you are willing at the same time to use the real levers of industrial development policy in a co-ordinated way to create an investment climate that is conducive to that longer term industrial restructuring.

What we need, and this is what we are looking to this committee to give us, is to have a longer term strategic vision of what this country should be and what it could become. We want that longer term vision to drive the formulation of national policy in a co-ordinated way. If you give us that, you will regenerate confidence within the Canadian economy and, indeed, you will give us the capacity to achieve for this country in the 21st century the kind of greatness that was forecast for us in the 20th.

I would be pleased to answer any questions.

The Chairman: Thank you very much Mr. Woodbridge. That is stimulating, and we seem to be getting the same message, high cost of capital and the high deficit and debt that this country does have. You talk about a long-term strategic vision and the necessity to change the structure of the Canadian economy, but do you not think the number one thing is to get the deficit down, in order to change the culture or the attitude for Canadians to invest?

Mr. Woodbridge: I am not trying to diminish the complexity of the policy or the dilemma here. Clearly, public debt is out of control. Inflation has to be curbed. What we are suggesting is that the policy framework that you are currently following is not doing either. It has not so far controlled the problem of public debt. It has not banished inflation from the economy. But it is doing all of those other negatives that we talked about. It is eroding the international competitiveness of Canadian industry. It is constraining our ability to make long-term structural adjustments. It is virtually eliminating the capacity of the country to invest strategically.

I would go so far as to say it is even eliminating the capacity of industry to think strategically. Quarterly results have always been a North American problem, but the current policy is just shrinking the vision. That is the problem. We are suggesting that you have to look at some options, alternative ways of addressing the inflation problem.

The current policy stifles growth. If it brings the economy into recession we are incredibly ill-equipped to deal with it. Because the government is financially strapped, you kill industry, you have lower revenues, increased social costs.

[Translation]

monétaires et fiscales du gouvernement fédéral, mais je ne vois pas comment nous pouvons monter autrement une offensive dans le domaine de la science et de la technologie. Ne perdez pas votre temps vous non plus si vous n'êtes pas prêts à utiliser les vrais leviers de la politique de développement industriel de façon coordonnée afin de créer un climat d'investissement favorable à la restructuration industrielle à long terme.

Ce dont nous avons besoin et ce que nous attendons du Comité, c'est une vision stratégique à long terme de ce que ce pays doit être et doit devenir. Nous voulons que cette vision à long terme soit le moteur d'une politique nationale et coordonnée. Si vous nous offrez une telle vision, nous pouvons faire renaître la confiance dans l'économie canadienne et nous pouvons envisager pour le XXI^e siècle l'avenir magnifique qui nous a été prêté au cours du XX^e siècle.

Je me ferai maintenant un plaisir de répondre à vos questions.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Woodbridge. Votre exposé a été stimulant. Nous continuons d'entendre parler de la même chose, du coût élevé du capital, du déficit important et de la dette élevée au pays. Vous avez évoqué une vision stratégique à long terme et la nécessité d'apporter des changements structurels dans l'économie canadienne, mais ne croyez-vous pas que la priorité est de réduire le déficit de façon à susciter un sentiment et une attitude différents chez les Canadiens vis-à-vis de l'investissement.

M. Woodbridge: Je n'essaie pas de minimiser la complexité de la politique ou du dilemme. Il est évident que la dette publique nous échappe. L'inflation doit être jugulée. Cependant, la politique que vous suivez actuellement n'améliore pas la situation ni dans un cas ni dans l'autre. Jusqu'à présent, elle n'a pas pu faire quoi que ce soit pour réduire la dette publique. Elle n'a pas fait disparaître l'inflation non plus. Par ailleurs, elle a eu tous les désavantages que j'ai mentionnés. Elle a miné la position concurrentielle de l'industrie canadienne sur le plan international. Elle nous empêche d'apporter des changements structurels à long terme. Elle nous interdit virtuellement en outre d'investir de façon stratégique au pays.

J'irai même plus loin. Je dirai qu'elle empêche l'industrie de penser stratégiquement. Les résultats trimestriels ont toujours été un problème nord-américain. Maintenant, la vision des choses se rétrécit encore plus. Nous pensons que vous devez examiner d'autres possibilités, d'autres solutions devant le problème de l'inflation.

La politique actuelle étouffe la croissance. Si elle entraîne l'économie dans une récession, nous sommes très mal équipés pour y faire face. Le gouvernement est dans une position financière difficile, l'industrie agonise, les recettes diminuent et le coût des mesures sociales augmente.

[Texte]

The downside risk here is pretty phenomenal and there is no upside benefit if you take that policy framework and you project it, as Mr. Wilson continually does and Mr. Crow, saying essentially, look, this is going to be with us for a long time. I would suggest that the strategic goal is to put some issues on the table, to get you thinking a little more aggressively about some of them.

The Chairman: I can just hear Mr. Peterson over here.

Mr. Woodbridge: The strategic goal is not just to get Canadian interest rates down closer to the U.S. rate. We are dealing with a North American problem; it is North America versus the rest of the world. The cost of capital in North America is too high, so a policy that is targeted on some kind of equilibrium interest rate policy with the U.S. is not going to address the problem we are dealing with here. We are talking major fundamental re-thinking of the way in which we manage the national economy.

• 0945

The Chairman: Mr. Manley. The lawyers had it last night, so . . .

Mr. Manley (Ottawa South): Yes, I would want to be careful here. I have actually had a very long association, including a professional one, with CATA. If he starts to dump on the lawyers today, I am in big trouble. I will let my colleague begin. We will share the 10 minutes if we could.

Mr. Peterson (Willowdale): I do not have any questions. I have never heard a more scathing indictment of where we are today and what we are doing, and I could not agree more with what you are saying. I have no questions, so I pass to Mr. Manley.

Mr. Manley: It is pretty heavy-duty stuff early in the morning, I must say. I am reminded of the story of the fellow who stopped by the side of the road when he was lost and asked the farmer how to get to a particular place; the farmer scratched his head, thought a while, and then said, "well, you cannot get there from here." And you have described the problem. You have said that a profound choice has to be made at this point in Canada's history. You have said: "You people"—meaning us, I think—"have to address the cost of capital". You have said that we have to deal with the problems of inflation and public debt in a different way. I would like to entertain some of the suggestions you have for the profound choices and the other ways of dealing with those problems.

Mr. Woodbridge: This is a complex and difficult area. We are in the situation as one with a broken arm, who goes to see a doctor, and the doctor prescribes a body cast. One would want to get a consulting opinion. Take what I am saying as a second opinion.

[Traduction]

Les désavantages de cette politique sont énormes, alors que ses avantages sont pratiquement inexistant dans l'avenir prévisible; malgré tout M. Wilson et M. Crow la reconfirment constamment et nous disent qu'il n'est pas question d'en changer avant longtemps. Notre stratégie doit consister à discuter de ces questions, à nous montrer un peu plus dynamiques vis-à-vis de certaines d'entre elles.

La présidente: J'entends les commentaires de M. Peterson de ce côté.

M. Woodbridge: Notre stratégie ne doit pas consister à ramener les taux d'intérêt canadiens plus près des taux américains. Il y a notre position en Amérique du Nord, mais il y a également l'Amérique du Nord face au reste du monde. Comme le coût du capital en Amérique du Nord est de façon générale trop élevé, une politique visant à l'équilibre des taux d'intérêt avec ceux des États-Unis ne va pas corriger la situation qui nous préoccupe. Nous devons repenser complètement notre façon de gérer l'économie nationale.

La présidente: Monsieur Manley. Les avocats ont été pris à partie hier soir, donc . . .

M. Manley (Ottawa-Sud): Oui, je dois faire attention ici. J'ai eu longtemps des relations, y compris des relations professionnelles, avec l'ACTP. S'il commence à s'en prendre aux avocats aujourd'hui, je risque d'être en difficulté. Je vais laisser mon collègue commencer. Nous allons partager les dix minutes.

M. Peterson (Willowdale): Je n'ai pas de questions. Je n'ai jamais entendu de critiques aussi sévères de notre situation et de notre action, et je suis entièrement d'accord avec ce qui a été dit. Je n'ai rien d'autre à ajouter. Je cède donc ma place à M. Manley.

M. Manley: Il est bien tôt pour absorber une matière aussi dense. Cette situation me rappelle celle de l'étranger qui s'arrête pour demander son chemin à un fermier. Celui-ci se gratte la tête et lui répond: «le problème est que d'ici vous ne pouvez pas aller où vous voulez aller». Vous nous avez dit que nous devions faire un choix déterminant à ce stade de notre histoire. Vous nous avez enjoint de régler le problème du coût du capital. Nous devons également trouver d'autre moyen de juguler l'inflation et de réduire la dette publique. J'aimerais bien savoir quelles sont vos suggestions pour ce qui est des choix déterminants que nous devons faire et des nouveaux moyens que nous devons prendre pour corriger la situation.

M. Woodbridge: Ce n'est pas facile. Je vous donne l'exemple du patient qui a un bras fracturé et qui va voir le médecin. Celui-ci lui prescrit un plâtre. Le patient, cependant, veut peut-être consulter quelqu'un d'autre avant de se décider. Ce que je vous dis est une deuxième opinion.

[Text]

We have talked about the negatives of the current policy, which I have described in this chart as the hammer; that is, the use of monetary policy to control inflation, spending cuts in government, and tax increases to help address the deficit. Our perception of that policy is that it is self-defeating over time and that it does all these negatives, particularly it slows, virtually kills, industrial readjustment and restructuring.

Some quick thoughts. Can you use fiscal policy to address on a more selective basis the problem of inflation? If inflation, for example, is being driven by the boom in southern Ontario, can you not nip the inflationary pressures in the bud there? For example—and this is just a thought pattern—if inflation in southern Ontario is found in the rising price of housing, can you not selectively use fiscal policy to cut that inflationary pressure or curb it, rather than killing the whole economy with an interest rate response?

Continuing that thought, which is to address the sources, the root causes of inflation selectively, if wage pressures are felt to be another important source of inflation, is interest rate policy the best policy for addressing that particular problem or are there other options? What we seem to be headed for before inflation is curbed and perhaps the economy killed is the magic, mythical figure of 8% unemployment. To increase unemployment to 8% is not a very attractive national objective.

• 0950

Is there an opportunity for creating some kind of social contract with labour where you trade off an 8% unemployment objective with a 4% unemployment objective in exchange for wage and price restraint? I do not know. We have a dilemma. How do we address it? I am throwing out some possibilities here.

If you adopt what I suggested is a scalpel approach rather than a hammer, which is a combination of perhaps the selected use of fiscal policy, social contract and, above all, the encouragement of growth rather than the constraint of growth, what happens to the problem of public debt, assuming the selective use of other policy instruments can curb inflationary pressure and you can create growth?

If you lower interest rates to 4%, you cut \$6 billion off the public debt interest rate charges every year.

Mr. Peterson: In the first year only... more than that in the second year.

Mr. Woodbridge: If you could go from a 7% or 8% unemployment rate down to a 4% unemployment rate, the figure I have seen would add something in the order of \$30 billion to \$40 billion a year to gross domestic product. What is the government's take on this in terms

[Translation]

Nous savons quels sont les désavantages de la politique actuelle, qui consiste à recouvrir à la politique monétaire pour contrôler l'inflation, à réduire les dépenses gouvernementales et à augmenter l'impôt pour essayer de freiner le déficit. Selon nous, une telle politique ne peut qu'échouer un jour ou l'autre. En plus, elle s'accompagne de toutes sortes de maux, comme le ralentissement sinon l'arrêt de toute réadaptation ou restructuration industrielle.

Je vous laisse simplement ces quelques idées. Ne pourriez-vous pas utiliser la politique fiscale d'une façon plus sélective pour régler le problème de l'inflation? Par exemple, si l'inflation est alimentée par le boom dans le Sud de l'Ontario, ne pouvez-vous pas vous y attaquer à cet endroit? Si par hasard—c'est encore une fois seulement un exemple—l'inflation qui se manifeste dans le Sud de l'Ontario est une hausse du prix des maisons, ne pouvez-vous pas utiliser la politique fiscale à ce niveau, plutôt que de tuer toute l'économie avec une hausse globale des taux d'intérêt?

Dans la même ligne, qui serait de s'attaquer de façon sélective aux racines du mal, si l'augmentation des salaires constitue une autre pression inflationniste importante, n'avez-vous pas un certain nombre de possibilités? La hausse des taux d'intérêt est-elle la meilleure façon de régler le problème? Ce vers quoi nous semblons nous diriger avant que l'inflation soit vaincue et peut-être l'économie tuée, c'est le chiffre magique, mythique, de 8 p. 100 de chômage. Faire passer le chômage à 8 p. 100, n'est pas un objectif national tellement attrayant.

Y a-t-il moyen de conclure avec les syndicats une espèce de contrat social par lequel on remplacerait un objectif de 8 p. 100 de chômage par celui de 4 p. 100 en échange de restrictions en matière de salaires et de prix? Je me le demande. Nous sommes aux prises avec un problème. Comment le résoudre? Je ne fais que lancer des idées.

Si l'on adopte, plutôt que l'approche de la massue, ce que j'appelle l'approche du scalpel, c'est-à-dire à la fois une politique fiscale, un contrat social et, surtout, la volonté de faire croître plutôt que de réduire l'activité économique, qu'arrive-t-il au problème de la dette publique, en supposant que l'usage sélectif des autres politiques puisse réduire les pressions inflationnistes et susciter la croissance?

Si l'on diminue les taux d'intérêt de 4 p. 100, on réduit chaque année de 6 milliards de dollars l'intérêt à payer sur la dette publique.

M. Peterson: La première année seulement... c'est encore plus la deuxième année.

M. Woodbridge: Si l'on pouvait passer d'un taux de chômage de 7 à 8 p. 100 à un taux de 4 p. 100, d'après des chiffres que j'ai lus, on ajouterait 30 à 40 milliards de dollars par année au produit intérieur brut. Quelle part reviendrait au gouvernement sous forme de recettes

[Texte]

of increased tax revenues? What is the increased government revenue from a growth scenario rather than a curtailed scenario? The impact of a different approach on the public debt problem could be very profound and very positive.

From our perspective, though, the key advantage to getting away from the hammer is the potential improvement that would result from the lowering of the cost of capital that would remove the constraints on the ability of the economy to begin investing strategically. The benefits of this over time should be weighed in the policy-making balance.

You may want to get another consulting opinion.

Mr. Bjornson (Selkirk): What do we do to resolve the problem of fleeing capital as far as reducing that interest rate is concerned?

Mr. Woodbridge: This is a real dilemma and, again, it is a strategic decision. What kind of investment do you want in this country?

I ran into John Crow on the canal and he said that he cannot lower interest rates because we have \$47 billion worth of Japanese capital propping up the economy and it is going to flee.

How did we get into this situation?

The Chairman: But we are in it.

Mr. Woodbridge: I understand. The problem is how do we get out of it. Clearly, as we discovered just in the last couple of days, you cannot do these things quickly. You have to do it strategically. You have to understand where you want to go and then you have to reshape the policy responses to help get you there over time. We are talking about a couple of years here, a transition period. At the moment we do not have that sense of vision. We are not being driven by a goal that is strategic in any sense other than getting the damn deficit down and curbing inflation.

Mr. Manley: Yes, I would say that is pretty much what is motivating the policy at the moment.

On another subject, I am concerned about how we get capital into not just the start-ups but also into the threshold companies at the point of expansion and needing capital.

I asked Mr. Doyle this question last night, and I wonder what your response to it would be, Roy. Is there any kind of policy option you think might work with respect to the pension funds that are currently required to dedicate 90% of their assets to Canadian investments? Looking at it from the point of view of the companies that are needing capital, is there any assistance that could be given by direction of pension fund investments into emerging technology companies?

[Traduction]

fiscales accrues? Quel est l'accroissement des recettes gouvernementales dans un scénario de croissance plutôt que de restriction? L'impact d'une approche différente sur le problème de la dette publique pourrait être très fort et très positif.

De notre point de vue, cependant, le principal avantage qu'il y a à abandonner l'approche de la massue, c'est l'amélioration qui pourrait découler d'un abaissement du coût des capitaux; cela libérerait l'économie de ses entraves, lui permettrait d'envisager des investissements stratégiques. Les avantages de cette approche avec le temps devraient être pris en considération dans l'élaboration des politiques.

Peut-être aimeriez-vous consulter d'autres experts à ce sujet.

M. Bjornson (Selkirk): Que faisons-nous pour régler le problème de la fuite des capitaux en cas de réduction des taux d'intérêt?

M. Woodbridge: C'est un dilemme bien réel, et, encore une fois, une décision stratégique. Quels investissements voulons-nous pour notre pays?

J'ai rencontré John Crow sur le canal, et il m'a dit qu'il ne peut pas abaisser les taux d'intérêt, car nous avons 47 milliards de dollars de capitaux japonais qui soutiennent l'économie et qui, alors, disparaîtraient.

Comment en sommes-nous venus là?

La présidente: Mais nous y sommes.

M. Woodbridge: Bien entendu. Le problème, c'est de nous en sortir. De toute évidence, comme nous le découvrons depuis quelques jours, on ne peut pas agir rapidement dans ce domaine. Il faut une stratégie. Il faut savoir où l'on veut aller, puis remanier ses politiques pour y arriver avec le temps. Nous parlons de quelques années, d'une période de transition. Pour l'instant nous n'avons aucune vision de ce genre. Nous n'avons pas d'objectif stratégique si ce n'est la réduction du déficit et la lutte contre l'inflation.

M. Manley: Oui, je suis d'accord avec vous, c'est en grande partie ce qui motive la politique à l'heure actuelle.

Pour passer à un autre sujet, je me demande comment nous pouvons obtenir des capitaux pas seulement pour le lancement des entreprises, mais aussi pour l'expansion de celles qui sont capables de grandir et ont besoin de capitaux pour cela.

J'ai posé cette question à M. Doyle l'autre soir et je me demande, Roy, quelle serait votre réponse à vous. Y a-t-il une option politique qui pourrait s'appliquer aux fonds de pension, qui sont actuellement tenus de consacrer 90 p. 100 de leurs avoirs à des investissements canadiens? Si l'on examine la situation du point de vue des entreprises qui ont besoin de capitaux, serait-il possible de leur venir en aide en investissant des fonds de pension vers les nouvelles entreprises à technologie de pointe?

[Text]

• 0955

Mr. Woodbridge: That is a tough one. Do pension funds invest in the resource sectors?

Mr. Manley: Yes, heavily.

Mr. Woodbridge: Are there incentives that encourage them to do that?

The Chairman: Capital cost allowance and writing off exploration, and in mining you get development and exploration write-offs.

Mr. Manley: But that is at the company level as opposed to the pension fund level.

The Chairman: Yes, sorry. Okay.

Mr. Woodbridge: There is a mindset problem here.

Mr. Manley: That is precisely why. If you eliminated the requirement of investing in Canadian companies, you would find that instead of 10% foreign and 90% Canadian it would be more like 10% Canadian and 90% foreign. I am wondering whether there is some room to direct some of that Canadian investment into emerging technology companies.

Mr. Woodbridge: I am going to respond to your question a bit obliquely. What we have in this country is a bias towards certain kinds of industrial development activity, of economic activity, that is historical in its origins.

We have had 60 or 70 years of very intensive experience with learning how to invest in our resource sectors. We have the rules of thumb. The investment community can look at a mining proposition and know. Investors understand how to make the calculations about the relationship between ore grade and potential profitability. We have that deep rich reservoir of investment experience.

When it comes to the advanced technology industry, when it comes to evaluating intellectual property, how do you look at a software company that does not have any book assets, that just hires people? We do not have the experience. We do not have the knowledge. We do not have the depth of understanding.

So left to its own devices, the investment community in this country will perpetuate old patterns of investment behaviour. I am torn here personally with respect to this whole concept of tax neutrality, getting rid of the tax distortions that impact on investment behaviour.

On the one hand, I think yes, philosophically that makes a lot of sense, but then when you think in terms of this more fundamental problem what we are trying to do is to shift investment. We want to restructure Canadian

[Translation]

M. Woodbridge: C'est une question difficile Est-ce que les fonds de pension investissent dans les secteurs des ressources naturelles?

M. Manley: Oui, énormément.

M. Woodbridge: Y-a-t-il des encouragements qui les poussent à le faire?

La présidente: Il y a la dépréciation pour amortissement et les déductions pour frais d'exploration. Dans les mines, il y a les déductions pour frais de développement et d'exploration.

M. Manley: Mais cela s'applique aux sociétés plutôt qu'aux fonds de pension.

La présidente: Oui, c'est vrai. Excusez-moi.

M. Woodbridge: Nous avons ici un problème de mentalité.

M. Manley: C'est justement à cause de cela. Si l'on faisait disparaître l'obligation d'investir dans des sociétés canadiennes, au lieu d'avoir 10 p. 100 d'investissements étrangers et 90 p. 100 d'investissements canadiens, on aurait probablement l'inverse. Y-a-t-il moyen de diriger une partie de ces investissements canadiens vers les entreprises à technologies nouvelles.

M. Woodbridge: Je vais vous répondre indirectement. Nous avons, dans notre pays, tendance à préférer certains types d'activités de développement industriel, d'activité économique; c'est un fait qui tient aux origines de notre pays.

Nous avons une longue expérience de l'investissement dans les ressources naturelles; notre apprentissage dans ce domaine remonte à 60 ou 70 ans. Nous connaissons les règles du jeu. Les investisseurs peuvent examiner une proposition d'exploitation minière et savoir ce qu'il faut en penser. Ils savent comment calculer la rentabilité de l'affaire en fonction de la concentration du minerai. Le Canada possède une longue expérience dans cet investissement.

Lorsqu'on en arrive à l'industrie des technologies de pointe, lorsqu'il s'agit d'évaluer la propriété intellectuelle, de quelle manière doit-on juger une entreprise de logiciel qui ne possède aucun actif comptable et qui se contente d'embaucher du personnel? Nous ne possédons pas l'expérience qu'il faudrait. Nous n'avons pas les connaissances nécessaires. Notre savoir n'est pas assez approfondi.

Laissé à lui-même, les investisseurs canadiens répètent les vieux comportements. Personnellement, je me sens quelque peu déchiré par le concept de la neutralité fiscale, par l'idée qu'il faut faire disparaître les distorsions fiscales qui ont un effet sur le comportement des investisseurs.

D'une part je trouve que, théoriquement, c'est très censé, mais il faut aussi penser au problème plus fondamental du transfert des investissements. Nous voulons restructurer l'industrie canadienne. Nous voulons

[Texte]

industry. We want to shift investment, so you take away the investment, you adopt an investment neutral tax policy and all the in-built biases are already entrenched in the system to sustain investment in old patterns. Without the use of those tax levers to get people to re-think and to re-orient their investment mindset, you will not have that shift in investment activity taking place.

Mr. O'Kurley (Elk Island): Thank you, Mr. Woodbridge, for spending time with us and providing an insight into your world of science and technology.

You have expressed the importance of science and technology in Canada and you have also expressed a need for the federal government to support science and technology through altering the structure of Canadian industry and perhaps easing up on interest rates. Can you tell the committee what percentage of the total world market Canada supplies in the area of new technology?

• 1000

Mr. Woodbridge: I can tell you it is very low. The estimates say about 2%, but that is an irrelevant figure.

Mr. O'Kurley: Which countries would supply the greatest portion of the world market in this area?

Mr. Woodbridge: Overwhelmingly the Americans, the Japanese and the West Germans.

Mr. O'Kurley: Which products would make up the bulk of new technology in terms of specific products? We talk about the technology. Are we talking about television sets? Are we talking about computer chips? What are we talking about?

Mr. Woodbridge: It is an impossible question to answer because the diversity in range of products is almost infinite.

Mr. O'Kurley: Can you categorize it?

Mr. Woodbridge: Yes, I was going to say you can talk in terms of broad categories. You can talk telecommunications, computers and informatics. You can talk about advanced manufacturing technologies. You can talk biotechnology, advanced materials. You can talk a whole array of things like that. When you get into what are telecommunications products there are thousands of products. It is very difficult to pick it off.

If you talk consumer products it becomes easier to see because you buy the finished product, you buy the finished package. But when you look at the industrial infrastructure that exists to produce all the little components and bits and pieces of things that go into a VCR or a television set, all of a sudden you are—

Mr. O'Kurley: If we look at biotech, communications technology, and advanced industrial materials, would those be broad categories?

[Traduction]

transférer les investissements; nous retirons donc l'investissement, nous adoptons une politique fiscale neutre en matière d'investissements. Mais toutes les vieilles attitudes font partie du système et maintiennent l'investissement dans ses anciennes structures. Si l'on n'utilise pas des leviers fiscaux pour forcer les gens à revoir leurs principes et à réorienter leurs investissements, on n'obtiendra pas de transfert souhaité.

M. O'Kurley (Elk Island): Merci, monsieur Woodbridge, de nous consacrer du temps et de mieux nous faire comprendre votre monde de la science et de la technologie.

Vous avez parlé de l'importance de la science et de la technologie au Canada; vous avez aussi parlé de la nécessité que le gouvernement fédéral appuie la science et la technologie en modifiant la structure de l'industrie canadienne et peut-être aussi en réduisant les taux d'intérêt. Pouvez-vous dire au Comité quel pourcentage du marché mondial total le Canada occupe dans le domaine de la technologie nouvelle?

M. Woodbridge: Je peux vous dire que c'est très faible. On l'évalue à quelque 2 p. 100, mais cela ne veut rien dire.

M. O'Kurley: Quels sont les pays qui occupent la plus grande partie du marché mondial dans ce domaine?

M. Woodbridge: Ce sont surtout les Américains, les Japonais et les Allemands de l'Ouest.

M. O'Kurley: Quels sont les produits qui relèvent de la technologie nouvelle, les produits précis? Nous parlons de technologie. S'agit-il ici des appareils de télévision? Des puces informatiques? De quoi s'agit-il?

M. Woodbridge: Il est impossible de répondre à cette question à cause de la diversité presque infinie des produits.

Mr. O'Kurley: Pouvez-vous établir des catégories?

Mr. Woodbridge: Oui, j'allais ajouter que nous pouvons parler de larges catégories. On peut parler des télécommunications, des ordinateurs et de l'informatique. On peut parler des technologies de fabrication de pointe. On peut parler des biotechnologies, des matériaux de pointe. On peut parler d'une foule de choses de ce genre. Lorsqu'il est question des produits de télécommunication, il en existe des milliers. Il est très difficile de choisir.

Lorsqu'on arrive aux produits de consommation, c'est plus facile parce qu'on achète le produit fini, l'ensemble fini. Mais si l'on examine l'infrastructure industrielle qui permet de produire tous ces petits éléments et toutes ces petites pièces qui composent un magnétoscope ou un téléviseur, soudain...

Mr. O'Kurley: La biotechnologie, la technologie des communications, les matières industrielles de pointe, s'agit-il là de catégories générales?

[Text]

Mr. Woodbridge: Yes, if you talked information technology broadly, and you would include software there.

Mr. O'Kurley: You mentioned investment as a factor in international competitiveness. What other factors contribute to either strength of competitiveness or lack of competitiveness with regard to Canada's position?

Mr. Woodbridge: I talked one theme here, which was investment. Quite clearly there are other factors and the dominant one would just be simply the nature of the markets. Everything about advanced technology is international, particularly the markets. As even small niche players, they produce a little gizmo, a little component to go into a television set, for example, and they are producing that for a world market. They do not sell it to the guy down the street; they sell it globally.

Mr. O'Kurley: What I am leading to is that for years we have been talking about this sort of... that this is "made in Japan". If we buy a transistor radio we would probably be less likely to buy a Canadian-made transistor radio or the Canadian-made product, and we would probably more likely go to the Japanese or the Korean high-tech product. Even if you look at television sets, for example, a lot of the modules and components are made in Japan. Do they have lower labour costs, or do they have some other factor that makes them naturally more competitive? Is there a different public attitude that they are more willing to work to build up the state or to build the industry up? What is it about Canada that we find ourselves in a sort of less competitive state than, for example, Japan?

Mr. Woodbridge: There are a host of things. Part of it is cultural. We do not think Canada when we think of technology, and you asked the question why. That little diagram helps explain it. We are a resource-based economy. We have an exceedingly weak science and technology infrastructure, and very low levels of R and D. You do not see technology in the Canadian economy. So you look at the nature of the public culture and the national vision. Where do science and technology fit? They do not exist. Look at the role of science and technology in entrepreneurship within the educational system—it is not there. And education comes from the community. You wonder about the motivation of our youth to enter engineering and science disciplines and that sort of thing. The environment within which they are schooled does not emphasize those kinds of things.

[Translation]

M. Woodbridge: Oui, si l'on parle de la technologie de l'information générale, et cela comprend le logiciel.

M. O'Kurley: Vous avez dit que l'investissement était un facteur de compétitivité internationale. Quels sont les autres facteurs qui expliquent la vigueur ou la faiblesse de la compétitivité du Canada?

M. Woodbridge: J'ai parlé d'un de ces facteurs, c'est-à-dire les investissements. De toute évidence, il y en a d'autres et le principal, c'est tout simplement la nature des marchés. Tout ce qui touche à la technologie de pointe est international, sur tous les marchés. Même ceux qui occupent un tout petit créneau, qui produisent un tout petit machin, un petit élément d'un téléviseur, par exemple, ils le produisent pour un marché mondial. Ils ne le vendent pas à leurs plus proches voisins, ils le vendent au monde entier.

M. O'Kurley: Ce à quoi je veux en venir, c'est que, depuis des années, nous parlons des objets «fabriqués au Japon». Si nous achetons un radio à transistor, il est peu probable que nous allons acheter une appareil fait au Canada ou un produit fait au Canada. Ce sera plus probablement un produit à technologie de pointe fabriqué au Japon ou en Corée. Même dans le cas des téléviseurs, par exemple, beaucoup de modules et d'éléments sont faits au Japon. Est-ce que, là-bas, le coût de la main-d'œuvre est moins élevé, ou bien y a-t-il un autre facteur qui les rend naturellement plus compétitifs? Y a-t-il là-bas une attitude publique différente qui fait qu'on est davantage désireux de travailler à construire l'État ou l'industrie? Comment se fait-il que le Canada soit moins concurrentiel que le Japon, par exemple?

M. Woodbridge: Les facteurs sont nombreux. Il y a notamment le facteur culturel. Lorsque nous songeons à la technologie, nous ne pensons pas au Canada, et vous me demandez pourquoi. Le petit diagramme que voici fournit une partie de l'explication. Nous sommes une économie fondée sur les ressources. Nous possédons une infrastructure extrêmement faible en matière de science et de technologie, et nos niveaux de recherche et de développement sont très faibles. On ne voit pas la technologie dans l'économie canadienne. Il faut donc examiner la nature de la culture publique et de la vision nationale. Où la science et la technologie trouvent-elles leur place? Elles n'existent pas. Parle-t-on de la science et de la technologie en rapport avec l'esprit d'entreprise dans l'enseignement? Nullement. Et l'enseignement, c'est l'image de la collectivité. Vous vous demandez ce qui peut motiver notre jeunesse à s'adonner au génie et aux sciences. Le milieu où ils font leurs études ne favorise pas ce genre de choses.

• 1005

Mr. O'Kurley: It is a public attitude.

Mr. Woodbridge: Public attitude is very important.

A second thing is that the Japanese particularly, and the West Germans as well, seem to have a capacity that we

M. O'Kurley: C'est une question de mentalité générale.

M. Woodbridge: Oui, mais c'est très important.

Deuxièmement, les japonais en particulier, et aussi les allemands de l'Ouest, semblent avoir une aptitude qui

[Texte]

lack, which is to get all their policy arrows pointing in the same direction. They unite and pull together as a nation. That is pretty fundamental. It is also cultural, by the way.

Mr. O'Kurley: You suggest that you have expanded to include Alberta as part of the organization. You have included the Edmonton Council for Advanced Technology. I represent a riding in the province of Alberta. A high-tech industry there called General Systems Research has recently experienced some financial difficulty. As a matter of fact, for several months they have been experiencing severe financial difficulties. The Province of Alberta stepped in and injected something in the order of \$30 million. In spite of that financial support, the company went down. Would you have any comments as to why that happened? You are suggesting that the government get involved and show some support. Perhaps investment is an area that might stimulate the science and tech community in Canada. We have seen an example in Alberta where, in spite of the provincial dollars injected, the company still went down. Do you have any comments?

Mr. Woodbridge: I am not sure that I am advocating grants and that sort of thing. I was talking primarily about interest rate policy, getting the cost of capital down, and the use of tax levers to encourage a shift in investor interests. The simple fact of life is that you are going to have winners and losers in advanced technology fields. It is a risky business. I do not want to get into the specifics of the General Systems situation. If that had been \$30 million of private capital that had been invested and lost, there would not have been a ripple in the press. The fact that it was public money got it blown out of proportion. There are companies rising and falling all the time. You have to expect it.

Mr. O'Kurley: You have made some comments with regard to deficit control. You have suggested that reduction of interest rates in a roundabout way would in effect reduce the deficit. It is generally accepted that there is a correlation between the rate of interest and the rate of inflation. You have mentioned the positives of reducing interest rates. I am sure you are also aware that many of the spending programs on the expenditure side of the ledger are tied to inflation. This applies to many of the transfers to persons. Have you considered in your economic planning what the effect of increased inflation would be on programs such as payments to persons, the indexed pensions, the indexed family allowances, and many of the other programs that are hooked into inflation? You have cited benefits by reducing the debt-servicing costs. Have you considered the negatives where the expenditures would automatically increase with increased inflation?

Mr. Woodbridge: I am not arguing for a diminution of vigilance in terms of controlling inflation. I am suggesting that the current policy framework for controlling

[Traduction]

nous fait défaut, celle d'orienter toute la politique dans le même sens. Ils forment une nation et travaillent dans la même direction. C'est assez fondamental. C'est aussi culturel, soit dit en passant.

M. O'Kurley: Vous nous avez dit que, dans votre organisation, vous avez englobé l'Alberta. Vous avez pris l'Edmonton Council for Advanced Technology. Je représente une circonscription de l'Alberta. Il y avait là une industrie à technologie de pointe, la General Systems Research, qui a connu récemment des difficultés financières. En fait, pendant plusieurs mois, elle a connu de graves difficultés financières. La province de l'Alberta est intervenue et a infusé quelque 30 millions de dollars dans l'affaire. Malgré ce soutien financier, l'entreprise a sombré. Pourriez-vous nous dire pourquoi cela c'est produit? Vous dites que le gouvernement devrait s'engager et manifester son soutien. L'investissement est peut-être un facteur qui pourrait stimuler le monde de la science et de la technologie au Canada. Nous avons vu en Alberta un cas où, malgré l'infusion de dollars provinciaux, l'entreprise a malgré tout sombré. Qu'en pensez-vous?

M. Woodbridge: Je ne crois pas avoir préconisé les subventions, par exemple. J'ai parlé surtout de la politique en matière de taux d'intérêts, de la réduction du coût du capital et de l'utilisation des leviers fiscaux pour amener les investisseurs à modifier leurs centres d'intérêt. La réalité toute nue, c'est qu'il y a des gagnants et des perdants en technologie de pointe. C'est une affaire qui comporte des risques. Je ne veux pas entrer dans le détail en ce qui concerne, en particulier, General Systems. S'il s'était agi de 30 millions de dollars de capitaux privés qu'on aurait investis et perdus, les journaux n'en auraient à peu près pas parlé. Comme il s'agissait des deniers publics, l'affaire a pris des proportions exagérées. Des entreprises naissent et meurent à tout instant. Il faut s'y attendre.

M. O'Kurley: Vous avez formulé certaines observations au sujet de la lutte contre le déficit. Vous avez dit que la baisse des taux d'intérêts réduirait indirectement le déficit. On admet généralement qu'il existe un lien entre le taux d'intérêt et le taux d'inflation. Vous avez parlé des avantages qu'il y aurait à réduire les taux d'intérêts. Vous savez aussi, j'en suis sûr, que beaucoup de programmes de dépenses sont liés à l'inflation. Cela s'applique à beaucoup de transferts aux personnes. Avez-vous envisagé, dans votre planification économique, ce que serait l'effet d'une inflation accrue sur des programmes tels que les paiements aux personnes, l'indexation des pensions, l'indexation des allocations familiales et beaucoup d'autres programmes qui sont liés à l'inflation? Vous avez parlé des avantages qu'il y a à réduire les frais de la dette. Avez-vous songé aux inconvénients, c'est-à-dire à la situation où les dépenses augmentent automatiquement avec une inflation accrue?

M. Woodbridge: Je ne préconise pas une diminution de la vigilance pour ce qui est de la lutte contre l'inflation. Ce que je soutiens, c'est que le cadre actuel des politiques

[Text]

inflation is producing some very negative side-effects, and I am asking you to look at other ways of addressing the problem of inflation. If those other means are not effective, then you are really in a policy box. I am not suggesting that you abandon what you are currently doing. I am saying, for crying out loud, recognize the potential disaster that is being created in terms of the long-term readjustment of the Canadian economy figure that into the balance when you look at the appropriateness of the current policy framework, and look at some options. If you can address and control inflation through other means, do it over time.

• 1010

Mr. Manley: I would like to take you on to a slightly different topic. Your association is comprised of Canadian companies and in recent months you have lost members due to foreign takeovers. We have had over the last few years—in fact, in the Ottawa area—quite a number of stunning takeovers, most recently Lumonics and Connaught Biosciences in Toronto. Last night Mr. Doyle had some very strong comments—I am not sure if you were here when he got to that point—about the negative effects of foreign control of high-technology companies.

Could you make some comments on the foreign control issue? If you think it is a problem, do you have any suggestions as to policy initiatives that might be followed?

Mr. Woodbridge: Everything I have said so far addresses that dilemma. We are faced with the uncomfortable reality that if companies cannot find adequate levels of investment capital from within Canada, they have to go offshore to get it. And that is essentially what is happening.

It is not necessarily bad. One of the interesting things is that—and I am talking generally here, but I have a couple of very specific examples in mind—a couple of companies taken over by the Japanese have gone through a very interesting change in management philosophy. One company, for example, the first time they met with the new Japanese owners, pulled out all their quarterly results and said, “look at the cashflow problem we have. We need a rapid infusion of cash to tide us over”. The Japanese pushed it aside and said, “we do not want to talk quarterly results, we want to understand your plan for making this company a world leader in its technology field. When you have that in place, and when you move the company to the point where you are the technology leader—if that takes five or seven years, that is fine—then we will talk quarterly results”. It is a different mindset because of the different investment timeframes they are able to embrace.

[Translation]

régissant la lutte contre l'inflation produit des effets secondaires très négatifs et je vous demande d'examiner d'autres moyens d'attaquer le problème de l'inflation. Si ces autres moyens ne sont pas efficaces, vous êtes vraiment coincés en ce qui concerne les politiques. Je ne vous suggère pas d'abandonner ce que vous faites actuellement. Je vous supplie tout simplement de reconnaître le désastre qui nous menace pour ce qui est de la réadaptation à long terme de l'économie canadienne; je vous demande d'en tenir compte lorsque vous examinez le bien fondé de la politique actuelle et la possibilité de certaines solutions. Si l'on veut lutter contre l'inflation par d'autres moyens, il faut y mettre du temps.

M. Manley: J'aimerais vous amener sur un terrain quelque peu différent. Votre association est formée d'entreprises canadiennes et, ces derniers mois, vous avez perdu des membres à cause des prises de contrôle par des étrangers. Depuis quelques années—and même dans la région d'Ottawa—nous assistons à un assez grand nombre de prises de contrôle étonnantes, ainsi récemment Lumonics et Connaught Biosciences de Toronto. Hier soir, M. Doyle a eu des propos assez vigoureux—je ne sais pas si vous y étiez lorsqu'il en a parlé—sur les effets négatifs de l'acquisition, par des étrangers, d'entreprises à technologie de pointe.

Pourriez-vous nous parler un peu des prises de contrôle par l'étranger? Si vous pensez qu'il s'agit d'un problème, avez-vous des suggestions à faire sur les politiques qui pourraient être adoptées?

M. Woodbridge: Tout ce que j'ai dit jusqu'à présent intéresse ce problème-là. Nous sommes devant une réalité assez désagréable: si les sociétés ne trouvent pas suffisamment de capitaux d'investissement au Canada, elles doivent aller le chercher à l'étranger. C'est essentiellement ce qui se passe.

Ce n'est pas nécessairement mauvais. Je parle ici en général, mais je songe à quelques cas très précis. Chose intéressante, quelques entreprises acquises par les japonais ont subi un revirement remarquable de leur philosophie de la gestion. Il y a, par exemple, une société qui, la première fois qu'elle a rencontré ses nouveaux propriétaires japonais, a réuni tous ses résultats trimestriels pour dire: «Regardez notre problème de liquidités. Nous avons besoin de fonds rapidement pour nous maintenir à flot». Les japonais ont écarté ces rapports pour dire: «Nous ne voulons pas parler des résultats trimestriels, nous voulons comprendre le plan que vous avez pour que cette entreprise soit à l'avant-garde mondiale de son domaine technologique. Lorsque cela sera fait et lorsque vous aurez amené l'entreprise au point où elle sera à l'avant-garde de la technologie—que cela prenne cinq ans ou sept ans, peu importe—nous parlerons alors des résultats trimestriels». C'est une mentalité différente qui suppose une autre approche de l'investissement.

[Texte]

In some instances, the takeovers may result in significant enhancement of the international position of those companies. The problem is that the technology will be taken into the international marketplace under a foreign label, and it will not be identified as Canadian.

The other side—and this relates to the GSW situation as well—is if you think about Connaught and talk about market forces. . . The globalization of markets, combined with a rise in the threshold costs of effective industrial R and D—if you want to produce for the world market, you have to be able to think and invest for products for the world market. So what is happening is that your research activity, your ability to tap into technology, is becoming more difficult, complex, and costly.

In the Canadian context, a company like Connaught is very large. They had a research staff of about 125 people. But if you translate that into major research initiatives that they can enter into in any one year, they could sustain perhaps two major research thrusts. They are in competition, internationally, with corporate conglomerates that might have 10 or 12 major research thrusts.

Connaught is in the situation where they are almost betting the company on the success of those initiatives. The bigger guys can lose a few, they can win a few, and it averages out. So in the Connaught situation there were some pretty powerful market pressures coming to bear on that company to induce them to create an alliance with a broader conglomerate of interests, and that certainly is prevalent across all high-tech sectors. It is rippling through Canadian industry, and very few companies are now stand-alone, do-everything-themselves types of companies.

• 1015

The Chairman: That is an interesting philosophy.

M. Nic Leblanc (député de Longueuil): Merci, madame la présidente. En ce qui concerne les taux d'intérêt et la politique monétaire du Canada, je tiens à vous dire que j'ai eu l'occasion, au Comité des finances où M. Crow est venu témoigner, de tenir des propos à peu près semblables aux vôtres; et même si je suis du côté du gouvernement, je dois vous dire que je suis tout à fait d'accord avec ce que vous avez dit plus tôt en ce qui concerne les taux d'intérêt et la politique monétaire.

Je ne suis pas un économiste, je suis tout simplement un homme d'affaires, mais les hommes d'affaires souvent sont plus logiques que les économistes eux-mêmes; parce que je me suis rendu compte qu'en affaires, si j'avais écouté les économistes, je me serais retrouvé en faillite assez rapidement. Je n'ai donc jamais suivi tout à fait les économistes. J'ai toujours suivi la logique des choses.

Vous parlez de vision. Vous avez parlé de vision japonaise. Il est certain que la vision du Canada, comme celle des États-Unis, est beaucoup plus courte au point de

[Traduction]

Dans certains cas, les prises de contrôle peuvent se traduire par une amélioration considérable de la position de l'entreprises dans le monde. Le problème, c'est que la technologie arrive sur le marché international sous une étiquette étrangère et n'est pas reconnue comme canadienne.

L'autre côté de la médaille intéresse aussi GSW, Connaught et les forces du marché. La mondialisation des marchés, ainsi que l'augmentation des frais liés à une recherche et un développement efficaces obligent à produire pour le marché mondial; il faut penser et investir pour des produits destinés au marché mondial. La recherche, l'aptitude à utiliser la technologie, tout cela devient plus difficile, plus complexe, plus coûteux.

Dans le contexte canadien, Connaught est une très grande société. Elle comptait quelque 125 chercheurs. Or ce nombre permet de s'engager dans peut-être, deux grands projets au cours d'une année donnée. L'entreprise se trouve en concurrence, sur le plan international, avec des complexes d'entreprises qui peuvent lancer dix ou douze grands projets de recherche.

Connaught est dans une situation où son avenir même dépend presque du succès de ses projets de recherche. Les grands complexes, eux, peuvent perdre quelques batailles, en gagner quelques autres et bon an mal an s'en tirer. Dans le cas de Connaught des pressions assez fortes du marché en sont donc venues à s'exercer sur cette entreprise pour l'amener à s'allier à un complexe d'intérêt plus étendu, et c'est nettement ce qui se passe dans tous les secteurs à technologie de pointe. C'est une vague qui traverse toute l'industrie canadienne, et très peu d'entreprises peuvent maintenant se permettre de travailler seules, et de faire tout par elles-mêmes.

La présidente: Voilà une philosophie intéressante.

Mr. Nic Leblanc (Longueuil): Thank you, Madame Chairman. As far as interest rates and Canadian Fiscal Policy are concerned, I must tell you that I was able, at the Finance Committee where Mr. Crow was a witness, to say things quite similar to what you have said yourself; and even if I am on the government side, I must tell you that I agree entirely with what you said earlier about interest rates and fiscal policy.

I am not an economist, I am only a businessman, but businessmen are often more logical than economists themselves; because I realize that in business, if I had listened to economists, I would have been bankrupt quite rapidly so I never followed the economists completely. I always followed the logic of reality.

You talked about vision. You talked about the Japanese vision. The Canadian vision, as well as the American vision, is certainly more near-sighted economically than

[Text]

vue économique que la vision japonaise. On sait que les Japonais regardent toujours loin en avant. Cela leur est peut-être plus difficile de s'adapter. Mais il n'en reste pas moins vrai que je suis d'accord avec vous pour dire qu'il faut avoir une vision à long terme si nous voulons attirer des investissements au Canada.

En ce qui concerne le libre-échange, je pense que c'est là une vision à long terme, c'est-à-dire qu'on permet à des gens d'investir au Canada et d'avoir aussi l'opportunité de pouvoir vendre leurs produits sur un grand marché pour les années à venir. Cela cause peut-être certains inconvénients, bien sûr! Mais je pense que le libre-échange est un des grands avantages que le Canada possède aujourd'hui pour permettre à nos entreprises d'investir et d'assurer la vente de leurs produits dans un grand marché.

Ce qui m'inquiète le plus, et peut-être que je n'ai pas raison de m'inquiéter, mais comme je suis un ex-homme d'affaires, je m'inquiète, dis-je, du secteur de la science, de la technologie et du développement dont vous avez parlé. Ce secteur d'activité économique est-il est géré de façon adéquate? Vous avez parlé plus tôt de la gestion, dans vos tableaux. D'ailleurs, madame la présidente, j'aimerais beaucoup obtenir les tableaux en question pour pouvoir les inclure dans nos fascicules.

Est-ce que vous trouvez que l'entreprise privée a suffisamment de place au niveau de la gestion de ce grand secteur qui est celui de la science et de la technologie? Est-ce que l'entreprise privée a suffisamment de pouvoir au niveau de la décision? Est-ce qu'elle a suffisamment de pouvoir pour informer et guider le gouvernement, voire le faire agir dans la bonne direction?

Je sais très bien, et je suis d'accord avec vous pour dire que la technologie d'aujourd'hui avance très rapidement. Je m'inquiète donc énormément. Ce grand secteur d'activité qui est contrôlé principalement par les institutions gouvernementales qui sont beaucoup plus lentes que des institutions privées n'est-il pas en train de manquer le bateau et d'aller plutôt à reculons au lieu d'aller de l'avant parce que nous ne sommes pas capables de suivre avec une structure organisationnelle lourde? Je ne dis pas qu'il est non efficace, mais du moins pas assez rapide si on le compare au secteur privé qui, lui, progresse beaucoup plus rapidement. Surtout si nous voulons être en compétition avec les pays industrialisés du monde, car c'est un fait, il s'agit de compétition, et il va falloir trouver une formule beaucoup plus rapide, à mon avis, pour pouvoir gérer tout ce secteur d'activité économique qui est la science, la technologie et le développement.

Est-ce que vous trouvez que nous avons une structure adéquate pour pouvoir réaliser cet objectif?

Mr. Woodbridge: While I am thinking of the answer to your question, let me just say a quick word about free trade.

[Translation]

the Japanese vision. It is a well known fact that the Japanese always look far ahead. Maybe that makes it more difficult for them to adjust. But the fact remains that I agree with you that we need a long term vision if we want to attract investments in Canada.

As far as Free Trade is concerned, I believe that here is a long term vision, in the sense that people are allowed to invest in Canada and also to have the opportunity to sell their products in a large market for years to come. That may cause some inconvenience, certainly, but I believe that Free Trade is one of the big advantages that Canada has today to allow our businesses to invest and to sell their products in a wide market.

What concerns me most, and maybe I should not be concerned, but as an ex-businessman I am concerned, is the field of science and technology and development that you talked about. Is that field of economic activity adequately managed? You talked about management earlier, in your tables. Incidentally, Madame Chairman, I would appreciate very much that we get those tables to include them in our pamphlets.

Do you feel that private enterprise is adequately represented in the management of this huge field of science and technology? Does private enterprise have enough decision making power? Does it have enough power to inform and guide the government, even to bring government to act in the right direction?

I know and I agree with you on that point, that technology is progressing very rapidly now. So I am very concerned. This huge field of endeavour which is controlled mainly by government institutions, which are much slower than private institutions, is it not going to miss the boat and is it not going backward rather than forward because we are unable to follow with a heavy organizational structure? I do not say that it is not efficient, but at least not fast enough compared to the private sector, which goes forward much more quickly. Specially if we want to compete with other industrialized countries, because it is a fact, competition is what this is all about. We will have to find a much quicker formula, I believe, in order to manage this whole sector of economic activity which is science, technology, and development.

Do you feel that our structure is adequate for such an objective?

M. Woodbridge: Pendant que je pense à la façon de répondre à votre question, j'aimerais dire quelques mots sur le libre-échange.

[Texte]

[Traduction]

• 1020

We were very strong supporters of the free trade initiative, and we continue to be. But when we talk about getting all these policy arrows aimed in the right direction, and in the same direction, bear in mind that what we got, the high-tech sector got, out of the free trade agreement was primarily a reduction of U.S. tariff rates that ranged between 4% and 7% on about one-quarter of the products we exported into the U.S. Since the free trade agreement has come into being we have replaced that little tariff barrier, which was not really trade diverting at all, with a 14% to 17% tariff of our own making in the depreciation of the Canadian dollar. So essentially what is happening is that we are managing the national economy in a way that negates the benefit of the Free Trade Agreement.

I do not really know how to answer that question. My sense is that the science and technology community is small. It is too small. It does not have the clout. When government goes and talks to industry, it tends to talk to the big companies, and those companies are to a large extent the corporate entities that have grown up over time in this country. So they are representatives of the established order. They talk in terms of mining companies being high-tech companies, for example. Mining industries are not high-tech companies, because what they produce is not a high-tech product. They are users of advanced technology, and they become very sophisticated users of advanced technology, but they are not producing that stuff.

So if there is an imbalance, if industry does not have an appropriate weight in the policy-making framework, it is not all industry, it is the industries of the future. It is very difficult to take that fledgling middle and advanced technology community there and give it equal weight with a General Motors or an IBM.

I say IBM, and in point of fact you should listen to IBM, because they will present a vision of where the universe is going in a way that the users of technology in our traditional industrial sectors will not.

However, that is the dilemma. If there is an imbalance, it is the fact that the voices of future industries and emerging industrial sectors are pretty insignificant, and that reflects the fact that they are insignificant economically as well.

Mr. Vien (Laurentides): You mentioned quite often Japan versus North America or Canada. To me it is a case of mentality. Are we going to change the North American mentality or are we going to change the Japanese mentality? I do not think we will change the Japanese, because they seem to have the answer right now.

Nous avons appuyé avec beaucoup de vigueur l'Accord de libre-échange et nous continuons de le faire. Mais dans le contexte de l'établissement de la politique en matière de sciences et de technologie, il ne faut pas oublier que tout ce que nous avons donné l'Accord de libre-échange, jusqu'à maintenant, c'est une réduction des tarifs américains, qui étaient de l'ordre de 4 p. 100 à 7 p. 100 sur à peu près le quart des produits que nous exportons aux États-Unis. Depuis l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange, nous avons nous-mêmes remplacé cette barrière tarifaire, qui n'était pas vraiment dommageable, en réalité, par un tarif de 14 p. 100 à 17 p. 100, sous forme d'une dépréciation du dollar canadien. D'une certaine manière, on peut donc dire que notre façon de gérer l'économie nationale nous empêche de bénéficier des avantages de l'Accord de libre-échange.

Je ne sais pas vraiment comment répondre à cette question. Le milieu des sciences et de la technologie me paraît restreint. Il est trop limité. Il n'a pas l'importance qu'il devrait avoir. Quand le gouvernement s'adresse à l'industrie, c'est davantage vers les grandes sociétés qu'il se tourne. Ce sont les grandes sociétés qui se sont développées au Canada par le passé et qui représentent l'ordre établi. On classe les sociétés d'exploitation minière, par exemple, parmi les sociétés de haute technologie. Mais ce ne sont pas des entreprises de haute technologie puisque les produits qu'elles fabriquent ne sont pas des produits à haute technologie. Elles utilisent une technologie de pointe et deviennent même des usagers très spécialisés de techniques de pointe, mais elles ne fabriquent pas de produits à haute technologie.

Donc, s'il y a un déséquilibre, si l'industrie n'est pas représentée comme il faudrait, ce n'est pas toute l'industrie, mais les industries de l'avenir. Il est très difficile de donner à la petite collectivité que représente la technologie de pointe un poids égal à celui de *General Motors* ou de *IBM*, par exemple.

Soit dit en passant, il faudrait écouter ce que les représentants de *IBM* ont à dire, parce que cette société a une vision de l'avenir de l'univers qui diffère de celle de nos secteurs industriels traditionnels.

C'est toutefois le dilemme dans lequel nous nous trouvons. Le déséquilibre tient en réalité au fait que les entreprises de l'avenir et les secteurs industriels qui émergent n'ont pas tellement voix au chapitre, ce qui reflète d'ailleurs leur situation sur le plan économique.

M. Vien (Laurentides): Dans vos propos, vous faites assez souvent le contraste entre le Japon et l'Amérique du Nord ou le Canada. Pour moi, c'est une question de mentalité. Allons-nous changer la mentalité nord-américaine, ou allons-nous changer celle des Japonais? Je ne pense pas que nous y arrivions parce qu'ils semblent posséder la bonne formule à l'heure actuelle.

[Text]

You mentioned also that between 6% and 15% of sales are addressed to R and D, to high tech. Is this 6% to 15% in Japan or in Canada?

Mr. Woodbridge: In Canada. Those small R and D companies are reinvesting that level.

Mr. Vien: Between 6% and 15%. This would represent Canadian national sales? It is not 6% to 15% of national sales?

Mr. Woodbridge: Of corporate sales.

Mr. Vien: Corporate sales.

Mr. Woodbridge: Yes.

Mr. Vien: And we are not succeeding with that?

• 1025

Mr. Woodbridge: No, I am saying that for those companies to stay in their business they have to reinvest that amount. They are doing that. The problem is that this creates a very severe funding requirement. There is an investment need that is just ongoing in high-tech sectors, and it is very difficult to meet that need when you have an investment community that has lost interest in technology because the cost of capital means that they get a better and more secure rate of return somewhere else and they are happy with it. So they do not look at high-tech sectors the way they used to.

Mr. Vien: The gentleman from Northern Telecom, I think it was, mentioned that they are putting in 11%—yearly, I assume—

Mr. Woodbridge: Yes.

Mr. Vien: —continuously. This becomes part of their costs of production. Can Northern Telecom remain competitive by investing, yearly, 11%?

Mr. Woodbridge: That is a good question, and you would really have to ask them what their view is. That is a very competitive sector that they are in right now. There is global over-capacity, and technology innovation in their products to improve the product, to increase the comprehensiveness of the service that their technologies give to users, to get the costs of production down so they are cost competitive in the international marketplace—all those things are fundamentally important to long-term corporate success.

The concern, I guess—if there is a concern about Northern Telecom in the marketplace—is the ability to sustain a leadership position, to keep their technology out in front of everybody else's. Whether they can do that by investing only 11%—and actually they have announced that they are reducing this year to 10% in Canada—is the question that only they can answer. But they face a real challenge in sustaining their market leadership position. For the sake of the Canadian economy, let us hope that they are successful.

[Translation]

Vous avez aussi signalé que l'on consacre une proportion de 6 p. 100 à 15 p. 100 des ventes à la recherche et au développement, à la haute technologie. Est-ce au Japon ou au Canada?

M. Woodbridge: Au Canada. Ces petites sociétés de recherche et de développement réinvestissent cette proportion de leurs ventes.

M. Vien: Entre 6 p. 100 et 15 p. 100. Est-ce de 6 p. 100 à 15 p. 100 des ventes à l'échelle nationale? Non, N'est-ce pas?

M. Woodbridge: Des ventes des sociétés.

M. Vien: Des ventes des sociétés.

M. Woodbridge: Oui.

M. Vien: Et cela ne suffit pas?

M. Woodbridge: Non, je dis que c'est ce que doivent réinvestir ces sociétés pour demeurer en affaire. Et c'est ce qu'elles font. Mais cela pose de graves difficultés sur le plan du financement. Le besoin de financement est en quelque sorte continu dans le secteur de la haute technologie, et il est très difficile d'encourager les investisseurs à s'intéresser de nouveau à la haute technologie lorsqu'ils peuvent obtenir un rendement meilleur et bien plus sûr dans d'autres instruments financiers. Les investisseurs ne voient plus la haute technologie du même oeil.

M. Vien: Je pense que c'est le représentant de *Northern Telecom* qui disait que sa société consacrait 11 p. 100, annuellement, je suppose...

M. Woodbridge: Oui.

M. Vien: ... de façon continue. Cela entre dans ces coûts de production. *Northern Telecom* peut-elle demeurer concurrentielle en réinvestissant 11 p. 100 chaque année?

M. Woodbridge: C'est une bonne question, qu'il faudrait peut-être poser à la compagnie. La concurrence est très vive dans ce secteur à l'heure actuelle. Il y a une surcapacité à l'échelle mondiale, et l'innovation technologique pour améliorer les produits, améliorer le caractère exhaustif du service et maintenir les coûts de production à un niveau concurrentiel sur les marchés internationaux, tout cela est essentiel au succès de la société à long terme.

La principale préoccupation, je suppose—pour une société comme *Northern Telecom*—c'est sa capacité de se maintenir à l'avant-garde, de conserver sa place devant ses concurrents. Est-ce possible en ne réinvestissant que 11 p. 100 des ventes—et la société a annoncé qu'elle allait réduire cette proportion à 10 p. 100 cette année au Canada—seule la société peut répondre à cette question. Mais le défi qu'elle doit relever pour conserver sa place est bien réel. Pour le bien de l'économie canadienne, souhaitons qu'elle réussisse.

[Texte]

Mr. Vien: Your association, the Canadian Advanced Technology Association, is financed by a group of companies, I assume—

Mr. Woodbridge: Yes.

Mr. Vien: —or is it government?

Mr. Woodbridge: No, it is private support.

Mr. Vien: How many companies do you have in your association?

Mr. Woodbridge: The total membership is about 340. Membership is open to the whole science and technology community, so we have universities and community colleges; we have the finance industry involved, venture capital companies, banks; we have research organizations, technology organizations, in addition to full corporate members. Out of that total of about 340, about 260 or 270 are technology companies, research-driven companies.

Mr. Vien: Do they have some sort of a motto or an understanding or an agreement as to how much money they should reinvest individually in their own companies as a percentage of their gross sales?

Mr. Woodbridge: No.

Mr. Vien: What is the average?

Mr. Woodbridge: Typically it would be between 6% and 15%.

Mr. Vien: That is quite high.

Mr. Woodbridge: In a lot of companies it goes significantly above that. As I said, when you are a start-up company, an early stage company, 100% of your investment is in research, and that slowly phases down to a sustainable level over time.

But a lot of software companies, for example, will be reinvesting 25% and 30% of annual earnings just to keep their products moving forward.

Mr. Vien: What would be your suggestion for the people investing capital in these research companies, venture capital or research capital—right now their return is 12% or 13% or 14%—so that the government or some sort of organization could make it more appealing to these investors, pay for this patient money so that a part of it would be either paid by a return in taxes or by a return of some sort. Do you have any suggestion of how this could be improved?

• 1030

Mr. Woodbridge: Yes, we do.

Mr. Vien: You are not totally in accord with present government policies. Do you have any suggestions?

Mr. Woodbridge: With regard to companies in the early stages, it is important to understand that, with some minimal exceptions, banks, venture capital companies,

[Traduction]

M. Vien: Votre association, l'Association canadienne de technologie de pointe, est-elle financée par un groupe d'entreprises...

M. Woodbridge: Oui.

M. Vien: ...ou par le gouvernement?

M. Woodbridge: Non, nous sommes financés par le secteur privé.

M. Vien: Combien de sociétés font partie de votre association?

M. Woodbridge: Environ 340. Notre association est ouverte à toutes les organismes qui s'intéressent aux sciences et à la technologie. Il y a donc un certain nombre d'universités et de collèges qui sont membres de notre association. Nous avons aussi des organismes à caractère financier, des sociétés de capital de risque, des banques, des organismes de recherche et de technologie, en plus des sociétés. Parmi nos 340 membres, environ 260 à 270 sont des sociétés de technologie et de recherche.

M. Vien: Ont-elles un principe ou une entente quelconque relativement à la proportion de leur chiffre de ventes brutes qu'elles devraient réinvestir?

M. Woodbridge: Non.

M. Vien: Quelle est la proportion moyenne?

M. Woodbridge: Elle se situe entre 6 p. 100 et 15 p. 100.

M. Vien: C'est considérable.

M. Woodbridge: Et pour bien des compagnies, c'est beaucoup plus que cela. Au début, lorsqu'une entreprise démarre, tout est investi dans la recherche, et la proportion diminue graduellement avec le temps.

Mais un grand nombre de sociétés qui fabriquent des logiciels, par exemple, réinvestissent de 25 p. 100 à 30 p. 100 de leurs ventes annuelles uniquement pour maintenir la progression de leurs produits.

M. Vien: Que suggérez-vous aux gens qui investissent à l'heure actuelle dans ces compagnies de haute technologie et de recherche—ils obtiennent à l'heure actuelle des rendements de 12 p. 100, 13 p. 100 ou 14 p. 100—pour que le gouvernement rende plus attrayant l'investissement dans ce genre d'entreprise par des déductions d'impôt ou une autre formule, par exemple? Auriez-vous des choses à proposer à cet égard?

M. Woodbridge: Oui, nous en avons.

M. Vien: Vous n'êtes pas vraiment satisfait des politiques du gouvernement à l'heure actuelle, n'est-ce pas? Avez-vous des idées à proposer?

M. Woodbridge: Il est important de comprendre qu'à quelques exceptions près, les banques, les sociétés à capital de risque, les fonds de placement, et les institutions de ce

[Text]

investment funds, and that sort of institution do not make money available to such companies. That money comes from personal savings, from a mortgage on a home or from individuals such as relatives, a father-in-law, or the dentist down the street.

The Chairman: It also comes from the lawyer over here.

Mr. Woodbridge: The lawyers get into such investment and lose, as Denzil was saying. Do not follow the advice of lawyers when it—

Mr. Manley: The wisest investment counsel I ever received was from a doctor who told me that his sole criterion in deciding whether or not to invest in a project was to ensure that no other doctors were investing in it.

Mr. Woodbridge: The important point is that individuals put up money for early stage companies. If you want to make one innovation in the tax system, create a capacity, as you have done in the mining, resource, and oil and gas industries, where R and D investment tax credits can be flowed through to individual investors.

I liked Denzil's statements of yesterday about due diligence on the part of small entrepreneurial firms. You must have the management "smarts" that go with the investment capability. If you could combine those two concepts of flowing through the tax credits with a vehicle that creates a management discipline for those early entrepreneurial firms, you might have a nice mechanism for improving not only investment but the survival rate of those young companies.

The Chairman: Similar to the Australian system he was referring to.

Mr. Woodbridge: Yes. That is the same sort of concept.

The Chairman: The same sort of philosophy.

Mr. Woodbridge: Then relate that to the flow-through of tax credits that these companies cannot use to individual investors to attract increased investment.

This approach is moving away from the idea that lawyers can make intelligent investment decisions. You want to encourage them to put up their money, but to minimize risk through exercise of management control.

The Chairman: Yes.

Mr. Vien: You mentioned the example of Germany and we have a good example because they are going to unite quite quickly. How could we change the base, through schooling? I mentioned that we cannot change mentality, but I think it could be changed, because

[Translation]

genre ne prêtent pas d'argent aux sociétés qui démarrent. Cet argent provient d'économies personnelles, d'une hypothèque ou de particuliers, comme des parents, un beau-père ou le dentiste près de chez soi.

La présidente: Et aussi de l'avocat ici présent.

M. Woodbridge: Les avocats qui investissent dans de telles entreprises sont généralement perdants, comme Denzil le disait. Ne vous fiez pas aux avocats lorsqu'il s'agit—

M. Manley: Le conseil le plus sage que j'ai jamais reçu en matière de placement m'a été donné par un médecin qui m'a dit que son seul critère pour décider d'investir au non dans un projet consistait à s'assurer qu'aucun autre médecin ni avait investi.

M. Woodbridge: Ce qui importe, c'est que ce sont des particuliers qui investissent au moment du démarrage de ces entreprises. Si vous voulez innover dans le régime fiscal, donnez la possibilité aux investisseurs d'obtenir des crédits d'impôt au titre de la recherche et du développement, comme vous l'avez fait pour les secteurs des mines, des ressources, du pétrole et du gaz.

J'ai bien aimé les observations de Denzil, hier, au sujet du genre de gestion qu'il faudrait exiger dans ces petites entreprises. Il faudrait que la capacité de gestion soit à la mesure de l'investissement qu'on y fait. Si l'on pouvait trouver une façon d'encourager en même temps l'investissement, par des crédits d'impôt, par exemple, et l'application d'une bonne discipline de gestion, cela permettrait non seulement d'améliorer les perspectives d'investissement, mais aussi le taux de survie de ces jeunes sociétés.

La présidente: Quelque chose qui ressemblerait à la formule que l'on a adoptée en Australie et à laquelle il faisait allusion.

M. Woodbridge: Oui. Le même genre de formule, en effet.

La présidente: Un principe analogue à celui-là.

M. Woodbridge: Pour encourager les investisseurs à placer de l'argent dans ces sociétés, on pourrait leur accorder des crédits d'impôt que ces compagnies ne peuvent utiliser.

Cette formule permet aussi d'encourager les avocats à investir dans ces compagnies en réduisant le risque par un meilleur contrôle de la gestion.

La présidente: Oui.

M. Vien: Vous avez mentionné l'exemple de l'Allemagne, et c'est un bon exemple puisque les deux Allemagnes sont sur le point de se réunifier. Je disais tout à l'heure que nous ne pouvions pas changer la mentalité, mais ce serait possible puisque tout évolue de nos jours.

[Texte]

everything changes these days. How can we improve the mentality of Canadians toward research and development?

We were a resource base for many years and we now have to go into high tech and research and development. An association like yours can play a role in motivating people to go into... We mentioned yesterday that the average age of scientists in the government is 58 years old. In a couple of years we will not have any more government scientists. How can we encourage younger people to go into science and technology, which would reflect around them and make people cautious in recognition that our resources are not unlimited and that improvement could be made? What are your suggestions on that subject?

Mr. Woodbridge: There are a whole array of things. A couple of very interesting private sector initiatives exist that are addressing this problem and the one I would draw your attention to as a model is the Shad Valley Program. This is a summer program to take outstanding high school students for a four-week university-based program, with a ratio of about one professor to four students. They are exposed to innovation, to technology, to science, to entrepreneurship, in the context of the management and development of a project they take on for that four-week period.

• 1035

They follow that—and this is where our association plays an active role—with industrial attachments for another two or three weeks. They get out into industry and actually see how industry functions. It is a marvellous little program.

There are a number of variations on that theme across the country, encouraging greater industry support and involvement and participation in activities such as that. I think it is highly desirable.

We have not touched upon education and training. This is very complex and I do not want to waste a lot of time, but I would like to quickly answer the question. It is in high school that we seem to face the problem with kids' attitudes towards science technology. In the first couple of high school years they seem to just turn away from it. By the time they graduate they are compromised. They are out of the technology streams.

There is something wrong there. We do not know what, but our sense is that you have to go all the way back down to the primary school level and address the issue of mindset orientation—and everything else. Way back then you must somehow sustain that motivation, the interest, in the sciences.

[Traduction]

Comment améliorez l'attitude des Canadiens à l'égard de la recherche et du développement?

Notre économie a reposé pendant de nombreuses années sur les ressources, mais nous devons maintenant nous orienter davantage vers la haute technologie et la recherche et le développement. Une association comme la vôtre peut aider à motiver les gens à s'intéresser... Nous disions hier que l'âge moyen des scientifiques au gouvernement était aujourd'hui de 58 ans. Dans deux ou trois ans, ils seront tous partis. Que faudrait-il faire pour encourager les jeunes à s'intéresser davantage aux sciences et à la technologie? Que proposez-vous à ce sujet?

M. Woodbridge: Il y a bien des possibilités. Il y a entre autres, à cet égard, une ou deux initiatives très intéressantes du secteur privé, et je voudrais attirer particulièrement votre attention sur celle du *Shad Valley Program*, dont nous pourrions nous inspirer. Il s'agit d'un programme d'être d'une durée de quatre semaines, qui s'adresse à des étudiants de l'école secondaire et qui est parrainé par des universités. Il y a un professeur pour quatre étudiants. Ces étudiants sont exposés à l'innovation, à la technologie, aux sciences et aux activités d'entreprise dans le cadre de la gestion et du développement d'un projet qu'ils entreprennent pour une durée de quatre semaines.

Ces étudiants réalisent donc ce projet—and c'est là que notre Association joue un rôle actif—and font des stages industriels pendant deux ou trois autres semaines. Ils ont l'occasion d'observer sur place le fonctionnement de l'industrie. C'est un programme merveilleux.

Il y a de nombreuses variantes de ce programme dans tout le pays, par lesquelles on encourage l'industrie à s'intéresser et à participer davantage à des activités de ce genre. Je pense que c'est on ne peut plus souhaitable.

Nous n'avons pas parlé de l'éducation et de la formation. Cette question est très complexe, et je ne veux pas perdre trop de temps là-dessus, mais je voudrais quand même répondre rapidement à la question. C'est au niveau de l'école secondaire que semble se situer la difficulté de l'attitude des jeunes à l'égard des sciences et de la technologie. Au cours des premières années du secondaire, ils semblent s'en désinteressier complètement. Et à la fin du secondaire, les jeux sont faits. Ils sont complètement sortis du domaine de la technologie.

Il y a quelque chose qui ne va pas. Nous ne savons pas ce que c'est précisément, mais nous avons l'impression qu'il faut remonter à l'école élémentaire et entreprendre de changer l'esprit qui prévaut. Il faut dès le départ soutenir la motivation et l'intérêt à l'égard des sciences.

[Text]

We suspect it is partly a teaching problem. It is the way science is taught. Everybody has war stories and little anecdotes to illustrate this.

My son was having problems with physics. He asked why he had to take it. I said I was not a physicist, and he should ask his teacher why he had to take it, why it is relevant, why it is meaningful. He did ask, and the answer he got was a crisp, "Because if you do not take it you cannot get into engineering in university". There was no understanding of the relevance of physics to the real world. They were not worrying about the relationship. That is anecdotal, but it is illustrative.

We have a real problem with the guidance stream at the secondary school level. When I and everybody else around this table went to school, guidance streams were for advice on career options, that sort of thing. Now you have a whole guidance stream taken up with broken families and drug problems, that sort of thing. It is also staffed largely with social scientists who do not have a clue about industry and the real world.

There is a need to take those people, get them into industry again, get them to understand science and technology, the role of science and technology, and get them back to providing some practical advice to kids about career options and alternatives.

There is a need to bring industry into the classroom and to take the classroom out into industry. They have to increase the linkages. There is a whole host of things that needs to be done. To answer your question, those are the kinds of things.

Mr. Peterson: Do you have a definition of "advanced technology"? What companies would be included? Where do you draw the line?

Mr. Woodbridge: We looked primarily at what you produce and how you produce it. At one point in time cars were high tech; now they are not. They have high-tech components, but they are still cars.

The same thing goes for the aircraft industry. When you are producing airplanes they become very sophisticated things. They are sort of in the middle, but it is the research intensity at one end and the nature of the product that you produce at the other.

If you are producing raw ingot or crude shapes and materials in the mineral stream, or you are pumping crude oil—

Mr. Peterson: What about new seed grains?

Mr. Woodbridge: The production, the development, of those seed grains is most definitely high tech. I have always thought, for example, that our farming community

[Translation]

Le problème tient en partie à l'enseignement, selon nous, à la façon dont on enseigne les sciences. Tout le monde a ses histoires et ses petites anecdotes pour illustrer cela.

Mon fils avait des difficultés en physique. Il m'a demandé pourquoi il était obligé de suivre des cours de physique. Je lui ai répondu que je n'étais pas physicien et qu'il devrait poser la question à son professeur, lui demander pourquoi il devait apprendre la physique, pourquoi c'était important? Il l'a fait, et la réponse a été plutôt brève: «Parce que si tu n'étudies la physique, tu ne pourras pas entrer en génie à l'université». Rien à propos de l'importance de la physique. Rien à propos du rapport entre la physique et le monde réel. C'est une anecdote, mais elle illustre bien la situation.

L'orientation n'est pas du tout ce qu'elle devrait être à l'école secondaire. De notre temps, les services d'orientation étaient surtout axés sur les choix de carrière et des questions de ce genre. Aujourd'hui, ce sont davantage les difficultés familiales et les problèmes de drogue qui retiennent l'attention. Et les gens qui travaillent dans le cadre de ces services dans les écoles n'ont pas la moindre idée de ce qui se passe dans l'industrie et dans le monde réel.

Il faudrait plonger ces gens dans l'industrie, leur faire comprendre en quoi consistent vraiment les sciences et la technologie, ainsi que leur rôle, et les renvoyer dans leurs écoles avec la mission de donner des conseils pratiques aux jeunes en matière de carrière.

Il faut amener l'industrie dans la classe, et amener la classe dans l'industrie. Il faut multiplier les contacts. Il y a bien des choses qui doivent être faites. J'espère que cela répond à votre question.

M. Peterson: Avez-vous une définition de «technologie de pointe»? Quel genre d'entreprise entre dans cette définition? Où est la limite?

M. Woodbridge: Cela dépend surtout de ce que l'on produit et de la façon de le produire. À une époque, le domaine de l'automobile était considéré de haute technologie, mais ce n'est plus le cas aujourd'hui. Les automobiles ont des pièces de haute technologie, mais elles n'en demeurent pas moins des automobiles.

Cela vaut aussi pour l'aéronautique. Les avions sont des engins très élaborés. Cela ne fait aucun doute. Mais ce qui importe avant tout, c'est l'intensité de la recherche au début, et le caractère du produit à la fin.

Produire des lingots bruts, des formes et des matériaux bruts dans l'industrie minière, ou extraire du pétrole—

M. Peterson: Et le développement de nouvelles semences, par exemple?

M. Woodbridge: La production, le développement de ces nouvelles semences fait évidemment partie de la haute technologie. J'ai toujours été d'avis, par exemple, que

[Texte]

was one of our leading high-tech sectors. If you look at the research activity that sustains it, if you look at the number of scientists who participate in it, by a lot of yardsticks it is high tech.

• 1040

However, I would not include farming. Certainly the development of the new strains is a high-tech portion of the agricultural industry. The development of oils and that sort of thing from canola would be high tech. It is a bit loose.

Mr. Peterson: If you had to pick, say, five areas in advanced technology that would be critical to our economic future 20 years from now, what would those be?

Mr. Woodbridge: Predominantly information technologies, in terms of their pervasive application and use. When we say information technologies, we are talking about the marriage between computers and communications, which extends all the way down to advanced manufacturing technologies.

Just the advances in the area of information technologies and the pervasive dissemination of those technologies through society is probably the most profound source of technologically induced change.

The emerging giants, the sleeping giants at this point, would include biotechnology in advanced materials.

Mr. Peterson: Are there any others besides those three?

Mr. Woodbridge: Well, yes. You go inside those areas and it multiplies.

You say information technology and it is a simple little word, but you go through that window and you are suddenly embracing a universe of technologies, industrial sectors and so on.

Are there others? Well...

The Chairman: Where does medical fit in? Well bio—

Mr. Woodbridge: Yes. It is sort of a combination. It is the application of a lot of information technology. Software would be another one, but software is something that tends to be invisible. It is all over the place. It is ubiquitous.

In medical technology you have the combination of information technologies, biotechnology and advanced materials. It is the combination and the interaction of all those things that is allowing the advances in medical technology to take place.

There are these driving technologies, the strategic technologies or... the Science Council has a new catchword for it.

[Traduction]

notre secteur agricole était l'un de nos meilleurs secteurs de haute technologie. Si l'on en juge à l'activité de recherche et au nombre de scientifiques qui s'y intéressent, il ne fait aucun doute que nous avons à faire à un domaine de pointe.

Mais je n'irai toutefois pas jusqu'à inclure toutes les activités liées à l'agriculture. Le développement de nouvelles espèces relèvent toutefois de la haute technologie. Le développement d'huile nouvelle, comme les travaux sur le canola, par exemple, est considéré de haute technologie. La définition est un peu vague.

Mr. Peterson: Si vous deviez choisir, dirons-nous, cinq domaines de pointe qui seraient critiques pour notre avenir économique dans 20 ans, quels seraient-ils?

Mr. Woodbridge: Je choisirais avant tout les techniques d'information, en raison de leur utilisation et de leur application qui se répandent un peu partout. Par technique d'information, on entend le mariage entre les ordinateurs et les communications, qui s'étend jusqu'aux techniques de fabrication de pointe.

Les progrès sur le plan des techniques de l'information et leur dissémination dans la société représentent probablement la source la plus profonde de changements apportés par la technologie.

Parmi les géants qui émergent, bien qu'ils dorment encore pour l'instant, il y aurait la biotechnologie liée aux matériaux de haute technologie.

Mr. Peterson: En voyez-vous d'autres?

Mr. Woodbridge: Oui. Ces domaines se subdivisent en mille et une techniques.

La technologie de l'information paraît bien simple, mais en y regardant de plus près, on se retrouve devant tout un univers de techniques et de secteurs industriels, et le reste.

Y en a-t-il d'autres? Bien sûr...

La présidente: Où les techniques médicales s'insèrent-elles? En biotechnologie...

Mr. Woodbridge: Oui. C'est une sorte de combinaison. C'est l'application des techniques de l'information. Les logiciels en sont une autre, mais ce sont des éléments invisibles. Ils sont omniprésents.

La technologie médicale est un mélange des techniques de l'information, de la biotechnologie et des matériaux de haute technologie. C'est la combinaison et l'interaction de tous ces éléments qui permettent à la technologie médicale de progresser.

Il y a les techniques avangardistes, les techniques stratégiques ou... il y a un nouveau mot que l'on utilise au Conseil des sciences pour désigner toutes ces technologies...

[Text]

Mr. Peterson: You do not include aerospace in that.

Mr. Woodbridge: Aerospace is a user of information technologies. It is exactly the same sort of thing. It is the—

Mr. Peterson: As medical?

Mr. Woodbridge: As a simple little example, you could not have conceived of a jumbo jet without the chip. It was the chip that created the capacity, gave the aerospace industry the capacity to create all the control apparatus spread through the plane to conceive that. You could not design a plane without the information technology.

Mr. Peterson: What about the whole semi-conductor—

Mr. Woodbridge: That is part of information, yes.

Mr. Peterson: What do you think of the U.S. thrust in semi-tech to develop their own semi-conductors?

Mr. Woodbridge: To a large extent that is driven by security concerns, but it is pretty fundamental. Let me just turn it around, again without answering a bit obliquely.

If you think about cars—I may be a little out of date or wrong in the timing here—in about 1984 or 1982, you were beginning to get chips in cars to control your automatic starting system or whatever. You had maybe one per car. By 1986 you had two or four. By 1992 they are projecting 32 or 36, somewhere in that order of magnitude.

• 1045

The value of the chips as a share of the total selling price has gone from insignificant to about 20% on average of the purchase price of your car.

The North American automotive industry is in competition with the Japanese automotive industry. Increasingly automotive reliability is dependent on the chip and the reliability of the chip-based technology in the car.

Where is the North American automotive industry getting that from?

Mr. Peterson: From Japan.

Mr. Woodbridge: From Japan. What is the quality control? All of a sudden you are dependent for the quality of the cars that you are producing, in competition with the Japanese, on their technology, the technology that they give you.

Mr. Peterson: Do you feel that there is a strategic need for us to develop our own capacities in certain of these areas, particularly chips?

[Translation]

M. Peterson: L'aérospatiale n'en fait pas partie?

M. Woodbridge: L'aérospatiale est un domaine dans lequel on utilise les technologies de l'information. C'est exactement le même principe qui s'applique.

M. Peterson: Comme dans le cas des techniques médicales?

M. Woodbridge: Les gros avions à réaction n'auraient jamais existé, par exemple, si l'on n'avait pas inventé les puces informatiques. Ce sont elles qui ont permis à l'industrie aérospatiale de créer tous les appareils de contrôle nécessaires. Sans la technologie de l'information, on ne pourrait pas concevoir un avion sur le plan technique.

M. Peterson: Et les semi-conducteurs...

M. Woodbridge: Ils font aussi partie de la technologie de l'information, oui.

M. Peterson: Que pensez-vous de la volonté des Américains de concevoir leurs propres semi-conducteurs?

M. Woodbridge: C'est en grande partie pour des raisons de sécurité, mais la question est plutôt fondamentale. Permettez-moi de répondre d'une manière un peu indirecte.

Prenons l'exemple des automobiles—ce ne sont peut-être pas les bonnes années, mais quand même—aux environs de 1984 ou 1982, quand les premières puces informatiques ont fait leur apparition dans les dispositifs de démarrage automatique des automobiles. Il y en avait peut-être une dans chaque automobile. En 1986, chaque automobile comportait deux ou quatre puces. Les fabricants prévoient qu'en 1992, chaque automobile contiendra de 32 à 36 puces informatiques, environ.

La proportion du prix de l'automobile que représente toutes les puces qu'elle renferme est passée de presque rien à environ 20 p. 100 en moyenne.

L'industrie de l'automobile nord-américaine est en concurrence avec celle du Japon. La réputation de l'industrie automobile repose de plus en plus sur la puce informatique et sur la fiabilité de cette technologie dans les automobiles.

Et où l'industrie automobile nord-américaine a-t-elle obtenu cette technologie?

M. Peterson: Au Japon.

M. Woodbridge: Au Japon, oui. Où est le contrôle de la qualité? Tout à coup, la qualité des automobiles que nous produisons, en concurrence avec les Japonais, dépend de leur technologie, de la technologie qu'ils nous ont transmise.

M. Peterson: Sur un plan stratégique, serait-il souhaitable que nous développions nos propres techniques dans certains de ces domaines, notamment en ce qui a trait aux puces informatiques, par exemple?

[Texte]

Mr. Woodbridge: I do not think Canada faces that kind of dilemma. On the other hand there is a security of supply problem.

Mr. Peterson: Exactly. If there were a shortage, who would get cut off first?

Mr. Woodbridge: That is the great dilemma.

Mr. Peterson: You do not have a pre-emptive right as the Americans do under the Free Trade Agreement to get at our resources. Do we have a right under the FTA to American semi-conductors, which are vital to our economic—

Mr. Woodbridge: We are affiliated with the American Electronics Association, which is the largest association conglomerate in the U.S.

They are the sort of driving force behind a lot of the pre-competitive R and D consortia that have been established in the U.S. So we have been working through them to create access for Canadian companies to those large pre-competitive research consortia. We have made some progress in the last year.

They have opened up a couple and our expectation is that, over the course of the next couple of years, Canadian companies will be able to participate in those consortia, which will give us access to those technologies.

We do specialty chip production in this country, but not much more.

Mr. O'Kurley: You mentioned some mining companies, which you suggested were not high-tech industries. The inference was that some of these mining companies were being perceived as high-tech industries. Could you cite some examples of these?

Mr. Woodbridge: No. The discussion was in the context of does industry have enough say in government decision-making. Overall, the answer is probably yes. There is a significant interface, but not enough with the advanced technology community, with the industries of the future.

The result is that there are some misconceptions about the nature of advanced technology industry.

Mr. O'Kurley: Can you give me some examples of, let us say, a company that is progressing in the area of advanced industrial materials?

Mr. Woodbridge: The outstanding company in Canada is Alcan. The interesting thing is that our resource industries, our mining companies, are not really into the game of advanced materials very much. The reason for that is that their primary objective is to blast ore out of the ground, refine it into copper or nickel or lead or zinc and so on, and then sell those commodities or gold. Their research interest is not advanced materials per se, but rather the increased use of gold or the increased use of

[Traduction]

M. Woodbridge: Je ne pense pas que ce soit nécessaire pour le Canada. Par contre, il y a un problème quant à la fiabilité de l'approvisionnement.

M. Peterson: Précisément. En cas de pénurie, qui serait exclus en premier?

M. Woodbridge: C'est la grande question qui se pose.

M. Peterson: Nous n'avons pas de droit de préemption comme celui qu'ont acquis les Américains à l'égard de nos ressources dans le cadre des négociations qui ont mené à l'Accord de libre-échange. L'Accord de libre-échange nous confère-t-il un droit quelconque à l'égard des semi-conducteurs américains qui sont vitaux pour nos besoins. . .?

M. Woodbridge: Nous sommes affiliés à l'*American Electronics Association*, qui est le plus important regroupement d'associations aux États-Unis.

Elle est le moteur de bien des consortiums en matière de recherche et de développement qui ont été formés aux États-Unis. Nous avons donc travaillé de près avec elle pour que des sociétés canadiennes puissent accéder à ces importants consortiums de recherche. Nous avons fait des progrès au cours de l'année dernière.

Il y a un ou deux consortiums qui ont été créés, et d'ici un an ou deux, nous pensons que des sociétés canadiennes pourront se joindre à eux, ce qui nous donnera accès à ces technologies.

Nous ne produisons que certains genres de puces spéciales au Canada, et pas tellement d'autres genres de puces.

M. O'Kurley: Vous avez dit que certaines sociétés d'exploitation minière ne sont pas des entreprises de haute technologie. Cela veut donc dire que d'autres le sont. Pourriez-vous nous donner quelques exemples?

M. Woodbridge: Non. C'est une observation que j'ai formulée en parlant de la participation de l'industrie dans les décisions gouvernementales. Dans l'ensemble, la participation de l'industrie est probablement satisfaisante. Il y a beaucoup d'échanges, mais pas suffisamment avec le secteur des technologies de pointe, avec les secteurs de l'avenir.

Cette lacune permet que des idées erronées au sujet des technologies de pointe puissent exister.

M. O'Kurley: Pouvez-vous me nommer une société, par exemple, qui progresse dans le domaine des matières industrielles de pointe?

M. Woodbridge: La compagnie qui se distingue le plus à cet égard au Canada est l'Alcan. Il est intéressant de noter que nos industries de ressources, nos compagnies minières, ne s'intéressent pas tellement à cette technologie. Cela s'explique par le fait que leur objectif est avant tout d'extraire le minerai de la terre, d'en séparer les éléments: cuivre, nickel, plomb, zinc, et le reste, et de les vendre. Dans le cadre de la recherche, elles s'intéressent bien davantage à accroître l'utilisation de l'or

[Text]

copper. It is interesting, because you would think our minerals industry would be the industrial base in Canada that would lead us into the advanced materials world, but in fact they are not, because that is not their business.

• 1050

Mr. O'Kurley: Just one more very short one. Generally speaking, there has been a gap between the education, research and science and technology community, as one entity, and the industrial community. There have been suggestions that the research community, in some respects, operates as an island and that in some cases the products have no direct relationship to the industrial marketplace. Do you have any suggestions for marrying the industrial community to the research community, and what role does government have to play in that marriage?

Mr. Woodbridge: The dilemma we face here relates again to the structure of the Canadian economy, and ownership characteristics as well. Pre-competitive, basic research, which is what universities do, is the terrain of large companies in the industrial world. It is the big guys who do the long-term, strategic stuff. It is not the little guys.

Part of the dilemma we face in this country is that our leading companies in the advanced technology fields, in the resource sectors and right across the board are not technology intensive. They do not develop technology in Canada. With our resource sectors, I do not think there is a major mining company that spends more than 1% of gross sales in R and D, and most of that is applied to production processes.

In the manufacturing areas and in the advanced technology areas, largely because of ownership characteristics, the R and D-to-sales ratio of those firms in Canada is much lower than it is in their home country.

The result is that when you look at the size of the Canadian industrial activity, for the scale of activity the interface with the university community is significantly lower than it is in other countries, and the reason is they simply are not as technology driven in this country as they are elsewhere. That is a real problem. The medium-sized companies do not have the patience to interface with the educational community.

The Chairman: Before I get Mr. Leblanc to pose his question, I wonder if you could approve a motion that the transparencies presented by Mr. Woodbridge this morning be printed as an appendix to this day's *Minutes of Proceedings and Evidence*.

Some hon. members: Agreed.

[Translation]

ou du cuivre qu'aux matériaux nouveaux. Cette constatation est particulièrement intéressante parce que l'on serait porté à croire que l'industrie minière devrait être à l'avant-garde dans le domaine des matériaux nouveaux, mais ce n'est pas le cas.

M. O'Kurley: Une autre question, très brève, si vous me permettez. D'une manière générale, il semble que l'éducation, la recherche, les sciences et la technologie aient toujours formé un tout distinct du monde industriel. Certains sont d'avis que les milieux de la recherche fonctionnent en vase clos, et qu'il arrive parfois que les produits de la recherche n'aient aucun lien direct avec l'industrie. Avez-vous des suggestions à faire à cet égard? Que devrait faire le gouvernement pour que le lien s'établisse entre ces deux milieux?

M. Woodbridge: Cette difficulté part encore une fois de la structure de l'économie canadienne ainsi que des particularités de la propriété. La recherche fondamentale, qui précède l'exploitation des produits, celle qui s'effectue dans les universités, appartient aux grosses sociétés dans le monde de l'industrie. Ce sont les grandes sociétés qui font les recherches à long terme, les recherches stratégiques, et non les petites.

L'une de nos principales difficultés au Canada tient au fait que nos principales compagnies dans les domaines de pointe, dans le secteur des ressources et dans la plupart des domaines ne sont pas tellement axées sur la technologie. Elles ne font pas tellement de développement technologique au Canada. Il n'y a qu'à considérer notre secteur des ressources, où il n'y a pas une seule société minière importante qui consacre plus de 1 p. 100 de son chiffre de ventes brut à la recherche et au développement, et ces activités sont en grande partie appliquées aux techniques de production.

Dans le domaine de la fabrication et de la technologie de pointe, principalement en raison des caractéristiques de la propriété des sociétés, la proportion du chiffre de ventes consacrée à la recherche et au développement est beaucoup moins importante au Canada que dans le pays où est situé le siège social de la société.

En tenant compte de l'activité industrielle canadienne, nos rapports avec les universités sont beaucoup moins importants que dans les autres pays, et cela tient tout simplement au fait que nous ne sommes pas aussi conscients qu'eux de l'importance de la technologie. C'est un véritable problème. Les entreprises moyennes n'ont pas la patience d'interagir avec le monde de l'éducation.

La présidente: Avant de céder la parole à M. Leblanc, je voudrais que vous appuyiez une motion portant que les transparents que nous a présentés M. Woodbridge ce matin soient imprimés en annexe au procès-verbal de la réunion.

Des voix: D'accord.

[Texte]

M. Leblanc: Considérant le coût élevé de la recherche et du développement, est-ce que vous croyez que l'on pourrait améliorer encore plus la commercialisation des fruits de la recherche? Est-ce que vous avez déjà pensé à une façon de commercialiser davantage les résultats de la recherche?

Mr. Woodbridge: That is the Achilles' heel, marketing. As we move towards a global international economy, competitive advantage is being clearly conferred on companies with a kind of global outreach to conceive, produce and market technologies globally, and the small guys have a lot of trouble taking their product out into the international market place.

The solutions to that sort of problem are hard to come by. A lot of the malaise within the small company area is that those companies are driven by technological entrepreneurs. They are not market-driven companies. Training, management upgrading, support programs for those early stage companies are part of the answer.

• 1055

The theme that we have been pushing at our members for about three years is that you must have a partner; you cannot do it yourself. The age of the stand-alone, do-everything-yourself kind of company from initial research right through to product development and international marketing is almost a thing of the past. If the big guys cannot do it, if the largest firms are increasingly intertwined in strategic partnerships and global networks, then the smaller companies have to look very carefully at ways in which they can find appropriate partners to increase their market power, to increase their technological strength, to increase their capacity to attract investment and so on.

That is an exceedingly difficult area for this country because of our disproportionate reliance on small and medium-sized firms.

M. Leblanc: Est-ce que vous croyez que toutes les recherches que l'on fait dans nos universités et nos centres de recherche canadiens ou provinciaux sont vraiment adéquates pour nos entreprises?

C'est un peu la suite de ma question précédente, parce que je sais par exemple que l'IREQ, l'Institut de recherche de l'Hydro-Québec, est obligé de vendre les fruits de ses recherches au Japon et aux États-Unis, car les entreprises canadiennes ne sont pas assez avancées pour pouvoir se servir des résultats de ces recherches. Je parle de «commercialiser» ou de mieux contrôler tout ce secteur d'activité économique.

C'est pour cela que je reviens toujours à la même question. Si les entreprises privées avaient peut-être un peu plus de regard sur ce qu'on devrait faire avec ce «grand secteur», entre guillemets, de la science et de la technologie, peut-être que l'on trouverait des moyens d'améliorer l'efficacité de toute cette recherche que nous

[Traduction]

Mr. Leblanc: Considering the high cost of research and development, do you think that we could further enhance the marketing of the products of research? Have you ever thought of a way of doing that?

M. Woodbridge: C'est notre talon d'Achille, la commercialisation. Avec la globalisation de l'économie, les sociétés qui ont la capacité de concevoir, de produire et de commercialiser des technologies mondialement ont un net avantage concurrentiel, et les plus petites sociétés ont beaucoup de difficultés à se tailler une place sur le marché international.

Les solutions ne sont pas faciles à trouver. La difficulté pour ces petites compagnies tient en grande partie au fait qu'elles sont dirigées par des entrepreneurs particulièrement intéressés à la technologie. Elles ne réagissent pas tellement au marché. La solution, pour ces entreprises débutantes, réside en partie dans des programmes de formation, d'appui et de perfectionnement des gestionnaires.

Depuis trois ans, nous répétons sans cesse à nos membres qu'ils doivent avoir un partenaire, qu'ils ne peuvent pas y arriver seuls. L'ère de la société qui pouvait tout faire, de la recherche initiale au lancement du produit sur les marchés internationaux, en passant par le développement des produits, est presque révolue. Si les grandes sociétés ne peuvent le faire, et si elles se regroupent de plus en plus en associations stratégiques et en réseaux internationaux, les sociétés plus petites doivent alors chercher de plus en plus à s'associer avec des partenaires appropriés afin d'augmenter leur marché, leur force technologique, leur capacité d'attirer des investissements, etc.

C'est un problème extrêmement difficile à résoudre pour le Canada en raison du nombre disproportionné de petites et moyennes entreprises que nous possédons.

Mr. Leblanc: Do you think that all the research we do in our universities and national or provincial research centres are really appropriate for our industries?

This is in line with my other question because I know for example that IRHQ, the *Institut de recherche de l'Hydro-Québec*, has to sell the products of its research to Japan and the United States because Canadian industries are not sufficiently advanced to be able to use them. I am talking about marketing or better controlling this area of our economic activity.

This is why I always come back with the same question. If the private sector was able to participate a little more in the decision-making process concerning this area of science and technology, maybe we would find ways to increase the efficiency of all this research. I always come back with the same question.

[Text]

faisons. Je reviens toujours à peu près à la même question.

Mr. Woodbridge: First, I urge a little caution about being overly concerned about the fact that universities develop technology and then it is sold offshore. I think what we have to be concerned about is the balance of technology flow. We import an enormous amount of technology. We bring it in through our multinationals. They may not actually perform R and D in this country at the level that we would like, but they do bring a lot of technology into this country. There is an enormous amount of technology transfer and there is an enormous amount of technology transferred into the country by Canadian firms, and so if you have a university research activity and they produce a product and there is nobody in Canada that really has an interest in it and it has gone offshore, it may be of concern, it may not be. But the real issue is the balance of technology flow, I would suggest.

The question of the appropriateness of university research is again a very complex one. I would just like to leave one thought with you. Given the difficulty we have of building the research bridges between Canadian industry and the university community, those problems that I said relate to the ownership characteristics, the low level of technology intensity of our big firms that should be doing the interfacing, and the basic disinterest of the smaller, research-driven companies. We do not want to lose sight in those circumstances of the primary purpose of universities, which is to contribute trained people to industry, and the performance of that function requires in-house research capability. Otherwise you cannot bring people up to the international standard that makes them competitive individuals within the marketplace.

• 1100

In all these areas you have mixed objectives, and we support the emphasis on building research links between the university community and industry. The priority is more research by and for industry in this country. But at the same time you want to use a bit of moderation there, because if you bias or distort the research activity and the research thrust of industry so that they are narrowly focused on short-term industry needs, you will lose the capacity to develop that stronger, longer term research orientation and research capability that is necessary to produce world-class competitive scientists.

There are a lot of shades of grey in there, and you have to be sensitive to them, I think. My sense is now that we are probably doing all that is reasonable to expect in terms of the university-industry interface. It is evolving, it is strengthening, but it is a slow process. There is an enormous number of incentives and programs and organizations in place to facilitate it. It is not something we can look to next week and say, hey, we could double or triple the interface there. It is just not going to happen. The potential is not there.

[Translation]

M. Woodbridge: Je voudrais tout d'abord dire qu'il ne faudrait pas trop s'inquiéter de ce que les universités mettent au point des techniques et les vendent ensuite à l'étranger. Il faudrait bien davantage se préoccuper de la technologie qui nous arrive au Canada. Nous importons énormément de technologie. Cette technologie nous arrive par nos multinationales. Elles ne font pas tellement de recherche et de développement au Canada, en tout cas pas autant que nous le souhaiterions, mais elles introduisent beaucoup de technologie dans notre pays. Nous bénéficions d'une quantité énorme de transferts technologiques, dont une bonne partie provient de sociétés canadiennes, et si des recherches universitaires débouchent sur un produit dont personne ne veut au Canada, et si cette recherche est vendue quelque part à l'étranger, cela peut en inquiéter certains, et d'autres pas. Ce qui importe avant tout, c'est le résultat de tout cela.

La question de l'opportunité de la recherche universitaire est une question très complexe. Je voudrais vous laisser une pensée à ce sujet. La difficulté d'établir le lien entre l'industrie canadienne et la recherche universitaire tient, selon moi, aux caractéristiques de la propriété des sociétés, à l'utilisation mitigée de la technologie de la part de nos grandes sociétés et au désintérêt fondamental de nos petites et moyennes entreprises. Dans ces conditions, nous ne voulons pas perdre de vue l'objectif premier des universités, qui consiste à fournir à l'industrie des gens formés, et cela exige des installations de recherche en milieu universitaire. Sans de telles installations, on ne parviendra jamais à former des gens qui pourront être concurrentiels sur le plan international.

Il y a des objectifs divers dans tous ces secteurs, mais nous sommes particulièrement d'accord pour que l'on mette l'accent sur l'établissement de liens en matière de recherche entre les universités et l'industrie. Il faut intensifier la recherche au sein de l'industrie et pour l'industrie dans ce pays. C'est une priorité. Mais il faut en même temps faire preuve de modération, car si l'on oriente trop fortement l'activité de recherche vers la satisfaction des besoins de l'industrie à court terme, on perdra la capacité de développer l'orientation à long terme en matière de recherche qui est nécessaire pour produire des scientifiques de classe internationale.

Il y a bien des nuances qu'il ne faut pas ignorer, je pense. Nous faisons probablement tout ce qu'il est raisonnable d'attendre pour favoriser les rapports entre le monde universitaire et l'industrie. La situation évolue, les liens se renforcent, mais c'est un processus qui est lent. Il y a énormément d'encouragements, de programmes et d'organismes en place pour faciliter l'évolution. Il ne faudrait pas s'attendre à pouvoir doubler ou tripler le nombre de communications la semaine prochaine. Ce ne sera pas possible.

[Texte]

The Chairman: Mr. Woodbridge, you mentioned in your opening remarks two reports that you are doing through the Science Council. One was on the effectiveness of the tax credits, and the other had to do with Revenue Canada making decisions with regard to whether it was research or was not, right?

Mr. Woodbridge: No, there are three reports. One is on advanced technology industry growth and investment. That will reflect a lot of the themes I was talking about today, but it will provide all the documentation and background. The first two are purely CATA reports. The second one is a summary report of the results of an industry survey on the use of the R and D ITCs and their interface with Revenue Canada and the audit process.

The Chairman: That is going through the Science Council, is it?

Mr. Woodbridge: No, those are coming from us directly to you.

The Chairman: That is great.

Mr. Woodbridge: The report we are doing cooperatively with the Science Council and the Canadian Chamber of Commerce is the report of a year-long national policy development process that involved over 900 people, 10 municipal workshops across the country, and a major consultative exercise in the exchange of paper on the role of science and technology in community economic growth and regional economic growth.

The Chairman: Yes, they were mentioning this.

Mr. Woodbridge: I would urge you to think about bringing the three organizations back to talk to you about that report when it comes out.

The Chairman: All right.

We want to thank you very much for spending time with us this morning and certainly enlightening us with an excellent presentation and answering our questions. We are getting a message or common thread from a lot of the witnesses, and I thank you very much.

The next meeting of the committee will be held on Thursday at 9 a.m. in this room, with Professor Jim Gillies of York University and Professor Gilles Paquet of the University of Ottawa.

The meeting is adjourned.

[Traduction]

La présidente: Monsieur Woodbridge, vous avez mentionné dans vos observations préliminaires que vous aviez présenté deux rapports au Conseil des sciences. L'un d'eux avait trait à l'efficacité des crédits d'impôt, et l'autre, aux décisions de Revenu Canada, à savoir s'il s'agissait bel et bien de recherche ou non. Est-ce bien cela?

M. Woodbridge: Non, il y a trois rapports. Il y en a un qui porte sur la croissance et l'investissement dans les entreprises de technologie de pointe. On y aborde un grand nombre de thèmes que j'ai abordés aujourd'hui, et on y fait mention de tous les documents qui ont été utilisés. Les deux premiers rapports sont des rapports qui ont été produits par l'ACTP. Le deuxième est un résumé des résultats d'une enquête réalisée auprès de l'industrie au sujet de l'utilisation des crédits d'impôt au titre de la recherche et du développement, des relations avec Revenu Canada et du processus de vérification.

La présidente: Ce sont des rapports que vous devez présenter au Conseil des sciences, n'est-ce pas?

M. Woodbridge: Non, ce sont des rapports que nous vous présentons directement.

La présidente: Très bien.

M. Woodbridge: Le rapport que nous produisons en collaboration avec le Conseil des sciences et la Chambre de commerce du Canada porte sur un processus qui a duré un an et qui vise le développement d'une politique nationale, auquel ont participé 900 personnes et qui a impliqué dix ateliers municipaux dans tout le pays ainsi qu'un exercice de consultations important sur le rôle des sciences et de la technologie dans la croissance économique du Canada et dans la croissance économique régionale.

La présidente: Oui, on nous a mentionné cela.

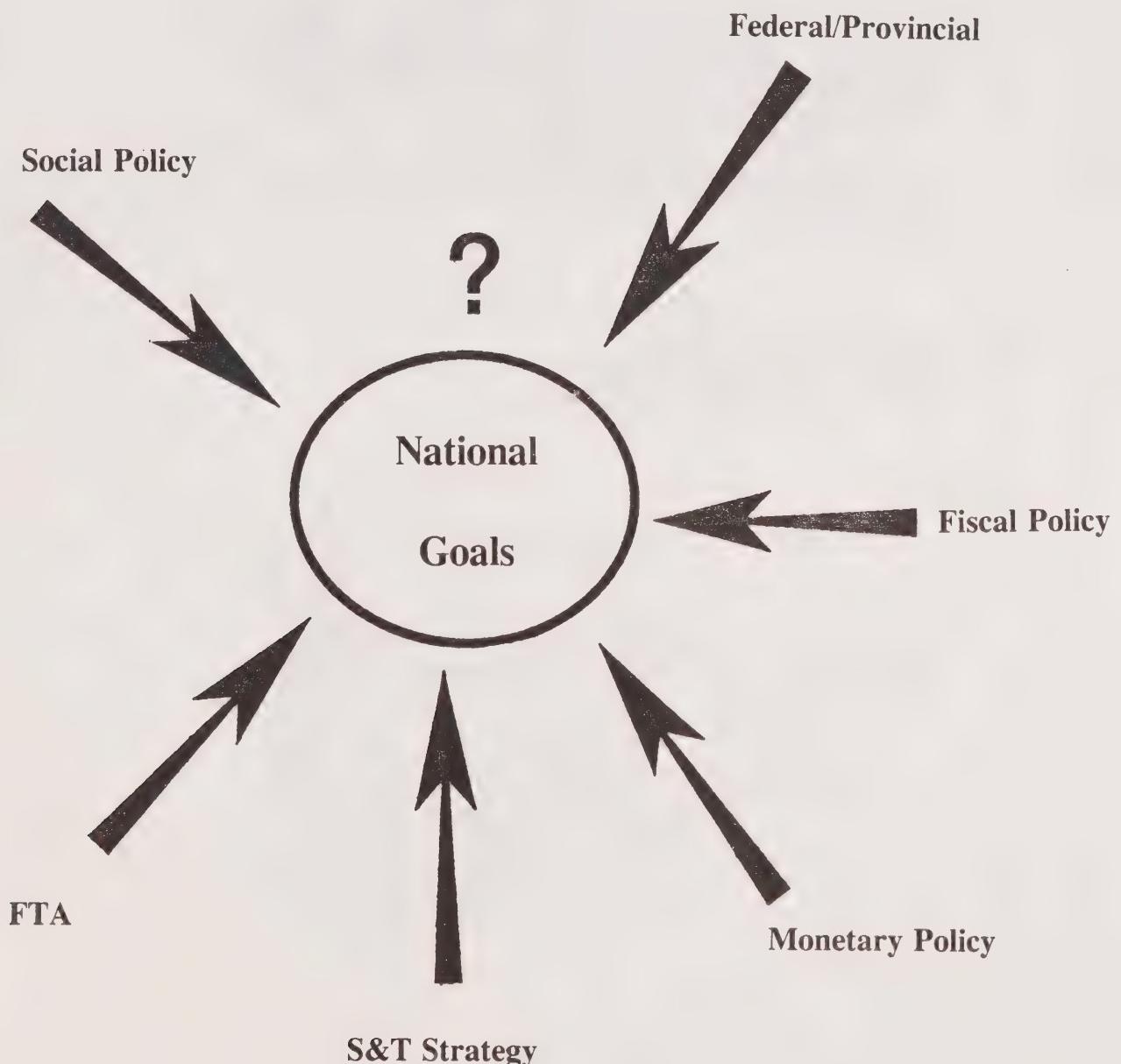
M. Woodbridge: Je vous inciterais fortement à songer à la possibilité de réinviter ces trois organismes à venir vous parler de ce rapport lorsqu'il sortira.

La présidente: Très bien.

Nous vous remercions infiniment du temps que vous nous avez consacré, de nous avoir fait bénéficier d'un excellent exposé et d'avoir répondu à nos questions. Nous recevons de plus en plus de témoignages qui vont dans le même sens, et je vous remercie beaucoup.

La prochaine réunion du Comité aura lieu jeudi matin, à 9 heures, dans cette pièce. Nous recevrons alors MM. Jim Gillies, de l'Université de York, et Gilles Paquet, de l'Université d'Ottawa.

La séance est levée.

APPENDIX "INTE-16"**ARE WE PULLING TOGETHER?**

CATA

INDUSTRIAL DEVELOPMENT GOALS

All Industry

- . increase competitive strength through use of technology
- . shift to production of higher value-added products

Advanced technology sectors

- . double/triple share of GDP

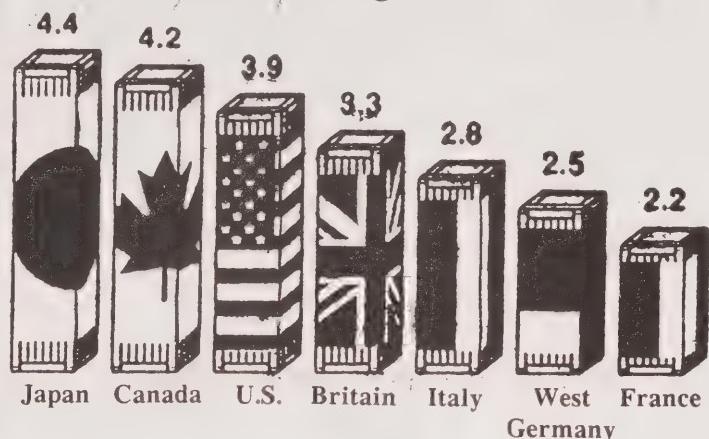
Corollary

- . alter structure of Canadian economy

i.e. shift higher % of national investment to industrial innovation and the production of advanced technology goods and services.

GROWTH

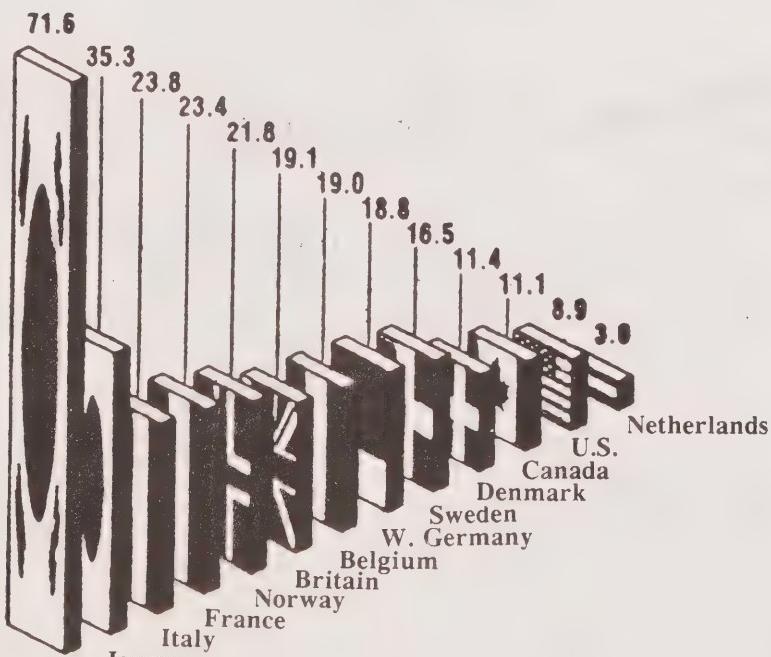
Real gross domestic product
Average annual growth 1983-89



CATA

PRODUCTIVITY

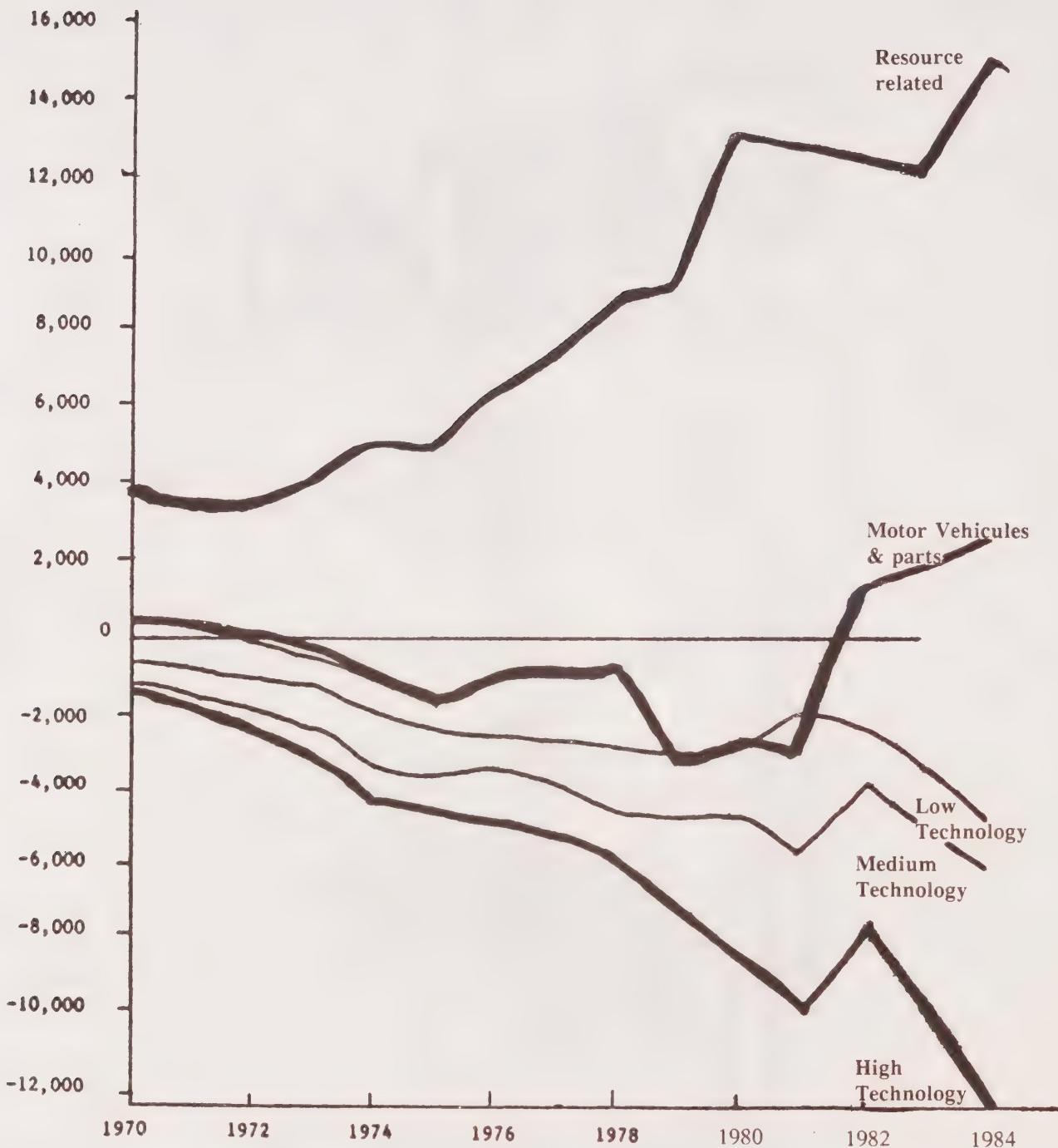
Real GDP per employed person
% increase 1988 vs 1978



Source: OECD; The Financial Post; U.S. Dept. of Labor

Source: Financial Post, Report on the Nation, Winter 1989.

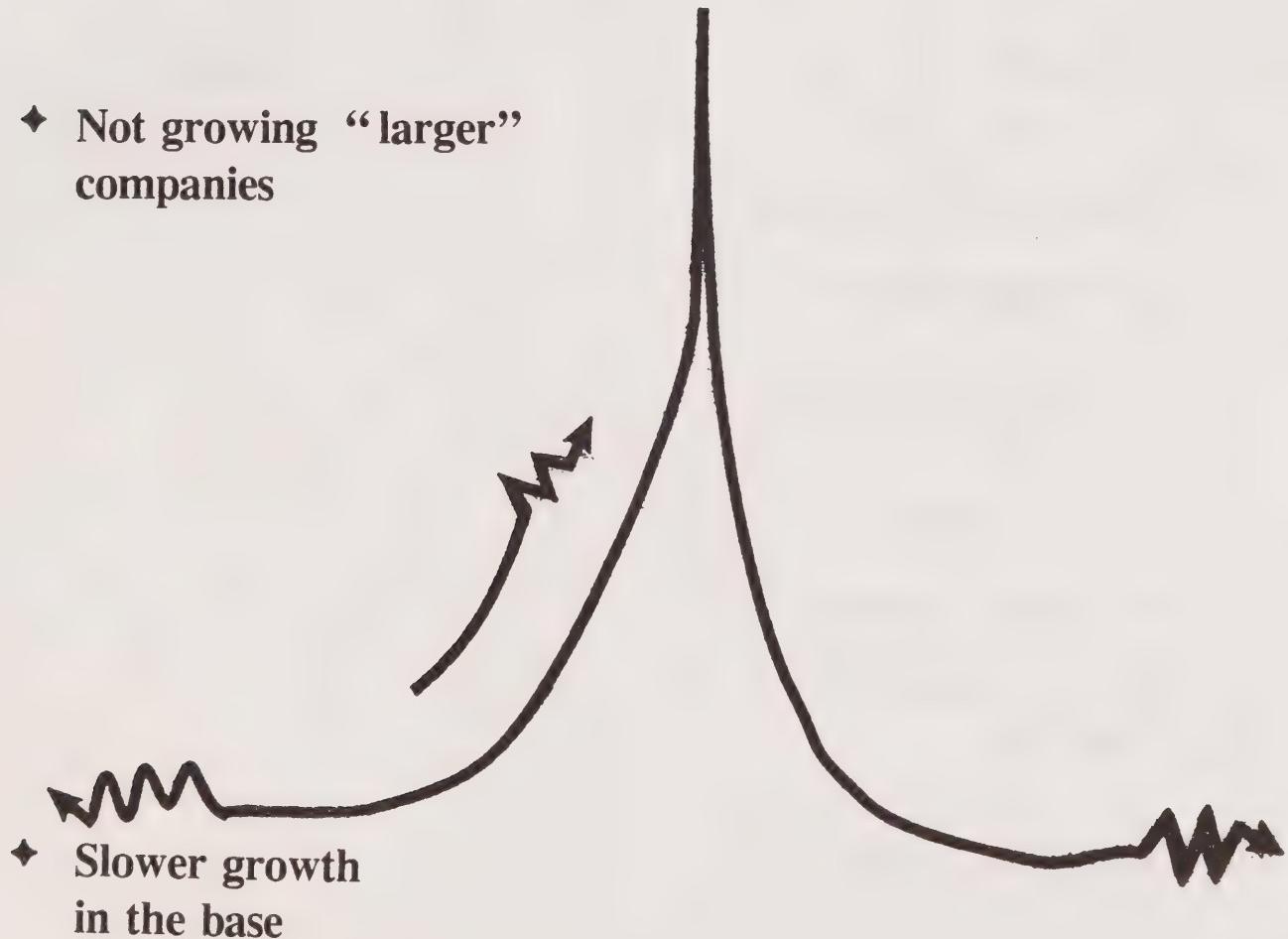
**BALANCE OF TRADE IN MANUFACTURING PRODUCTS,
BY TECHNOLOGY GROUP (\$000,000)**



Source: Statistics Canada, Technology and Trade Statistics: Part 1

CATA**TRENDS IN THE GROWTH
OF ADVANCED TECHNOLOGY SECTORS**

- ♦ Not growing “larger” companies



THE WINDOW OF OPPORTUNITY IS CLOSING FOR CANADA

- . 6 years of sustained economic growth

Situation

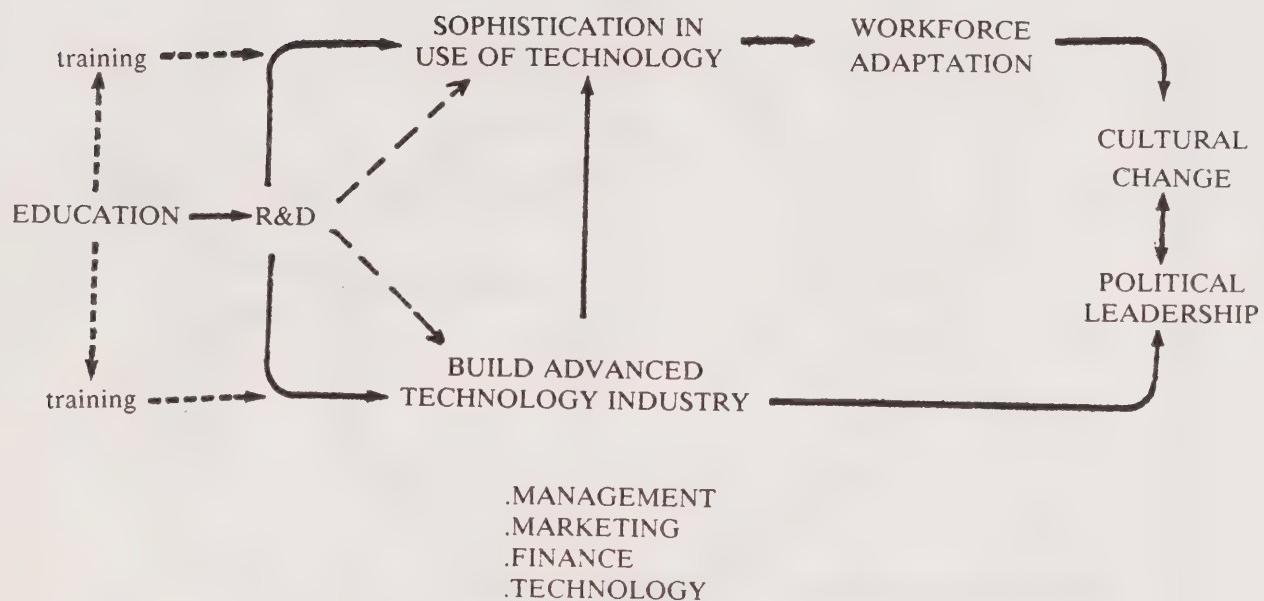
- . Weak S&T infrastructure
- . 1/2 national R&D
- . Low industry R&D and ``awareness''
- . 1/2 A.T. industry
- . 1/3 engineers/scientists
- . Low investment in K/skill upgrading
- . Low profile of S,T & E in Education or public culture

Change

-0-

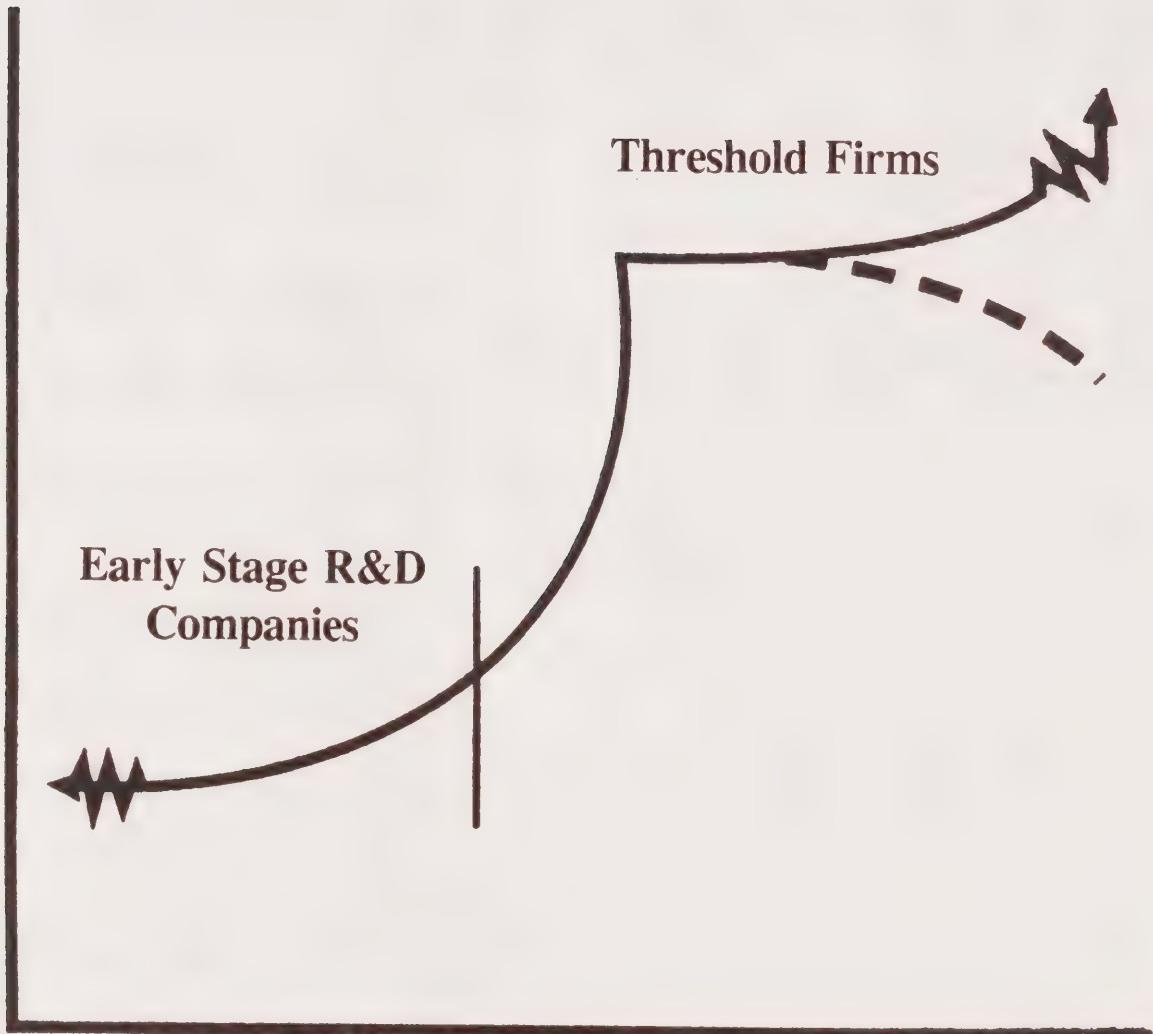
CATA

THE STRATEGY DO IT ALL

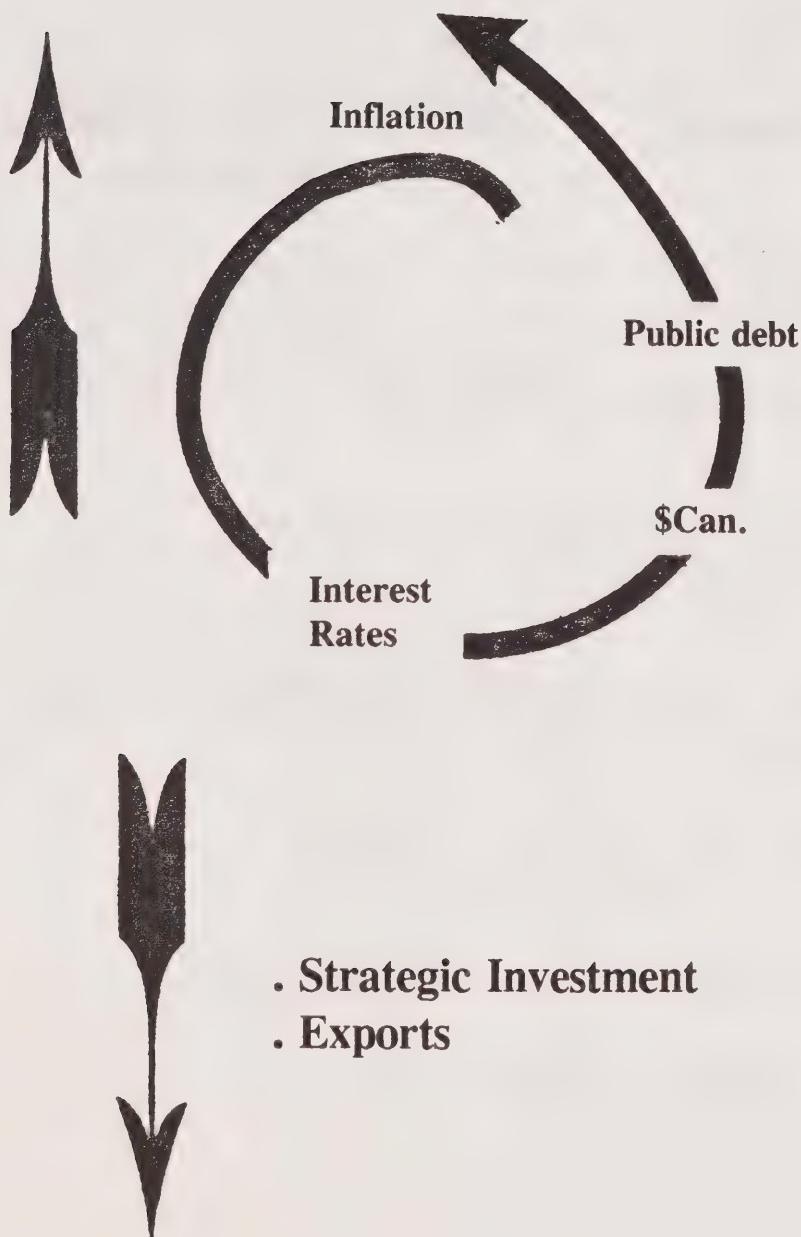


CATA

FINANCING DILEMMAS



THE COST OF CAPITAL



CATA

OPTIONS

1. The Hammer (Monetary Policy/Spending Cuts/Tax Increases)

Negatives

- . harms exports/negates FTA
- . slows/kills strategic investment and adjustment
- . negates growth in real income/sustains wage pressures
- . increases unemployment (8%?)
- . risks “Made in Canada” recession
- . removes flexibility/problem worsened

CATA

AN OPTION?

- . use fiscal policy to attack root causes of inflation, e.g. housing in Toronto
- . ``Social Contract'' - to limit wage pressure (in exchange: replace 8% unemployment target with a 3-4% target)
- . phased, but rapid reduction of interest rates to make strategic investment in Canada more attractive than in U.S.

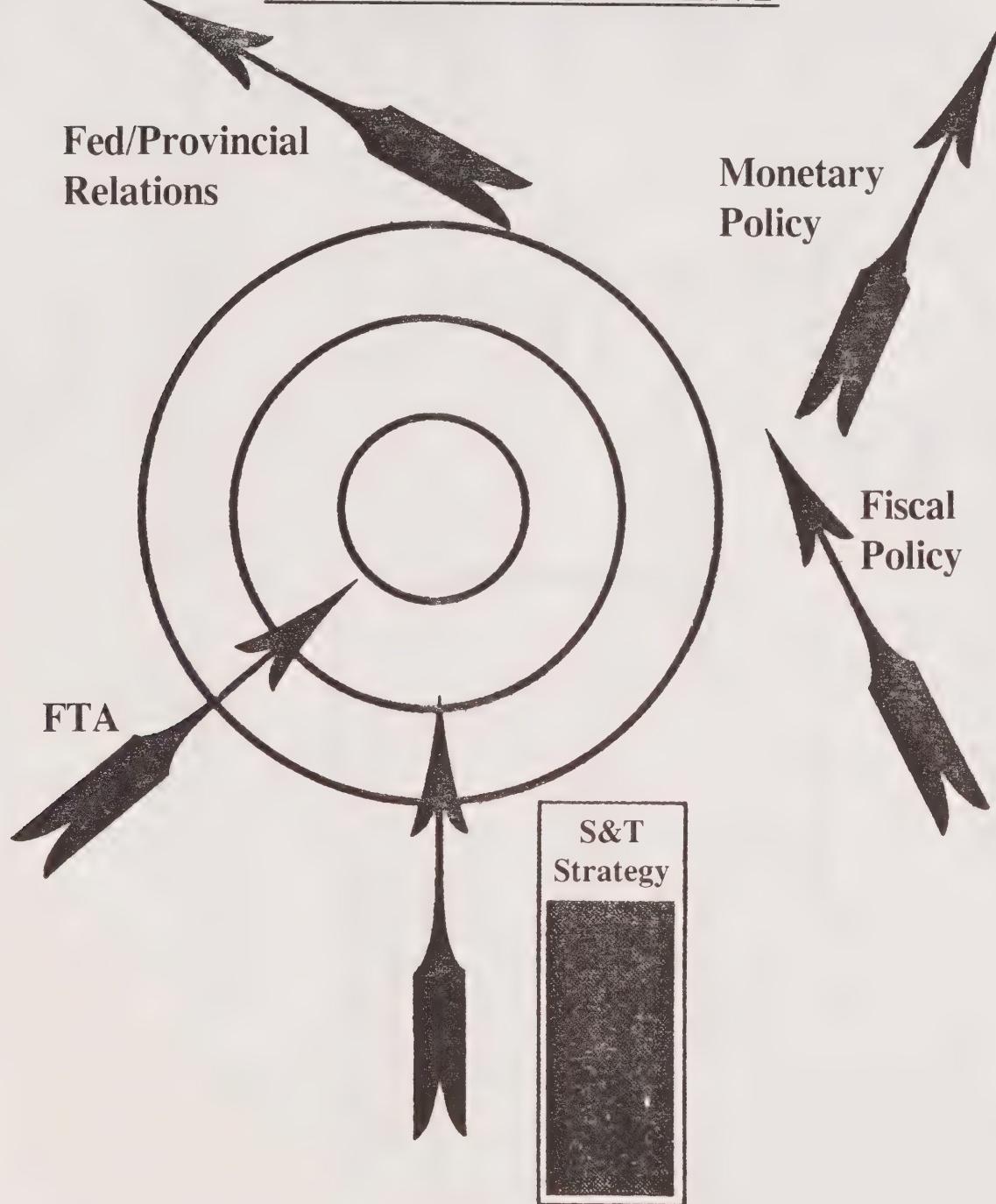
CATA

2. The Scalpel (Fiscal Policy/Social Contact/Growth)

Positives

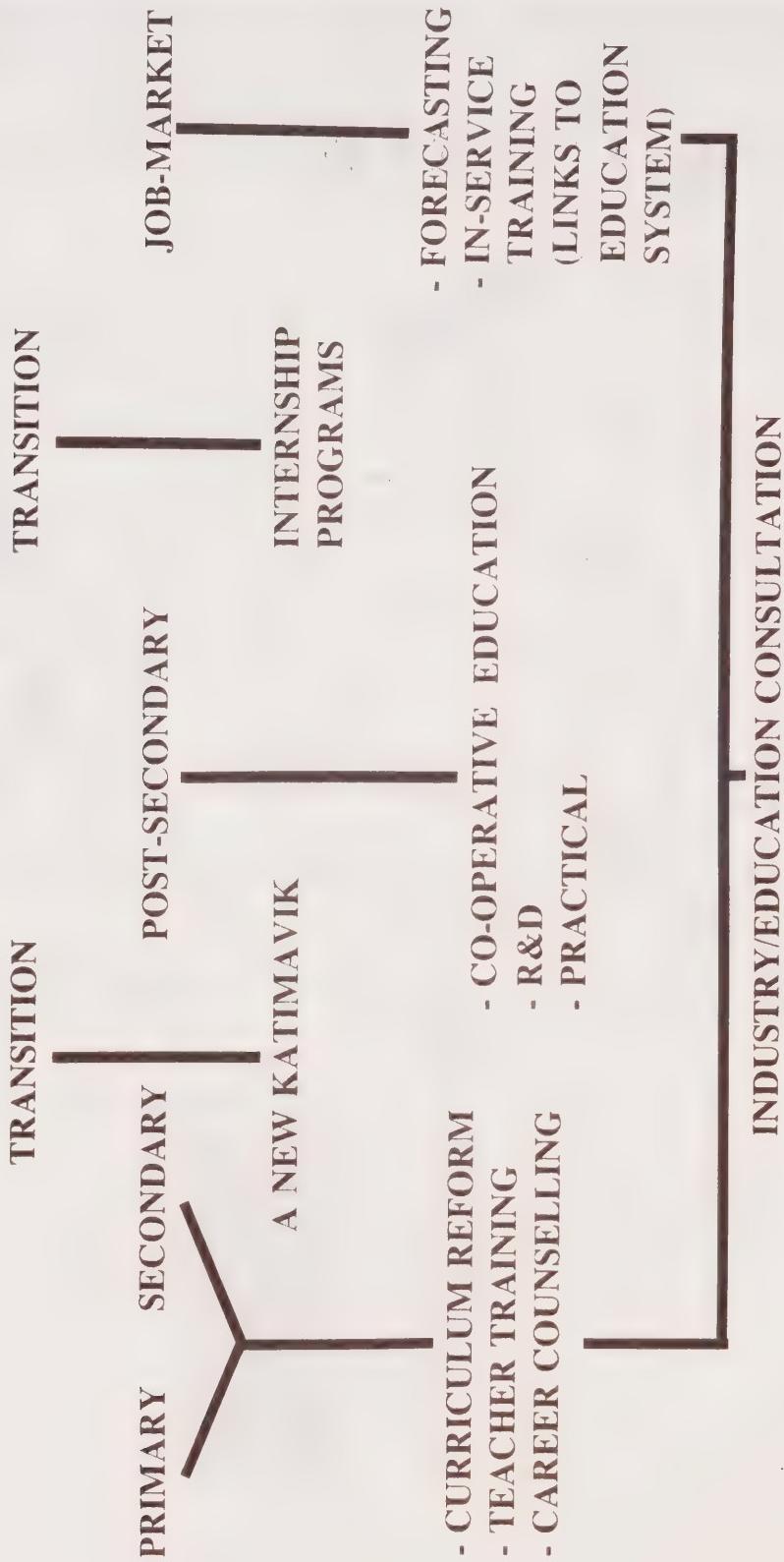
- . eliminates tax-driven inflation
- . lower interest rates
- . lower \$Canadian
- . promotes economic growth
- . promotes exports/competitiveness
- . lowers unemployment
- . reduces public debt
- . creates framework for increased strategic investment/removes ``investment block''

GOVERNMENT POLICY CONSTRAINTS ON DEVELOPMENT



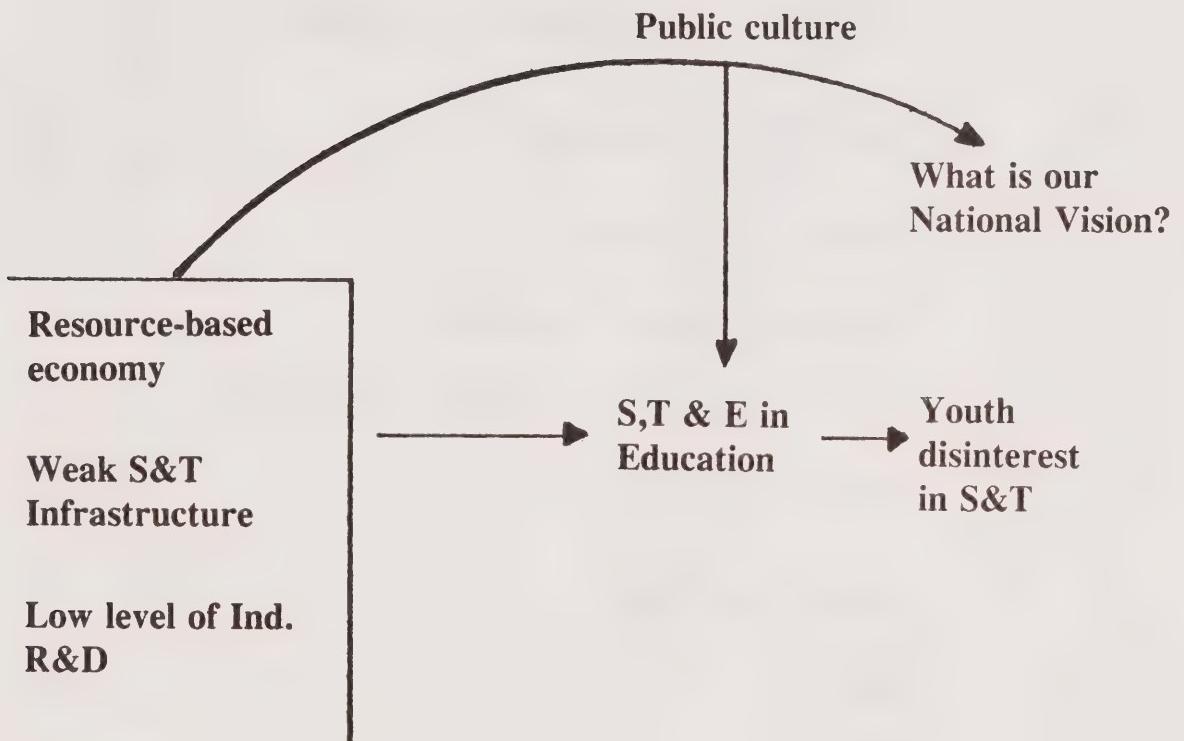
CATA

HUMAN RESOURCES (EDUCATION)



CATA

“OUR CULTURE IS KILLING US”



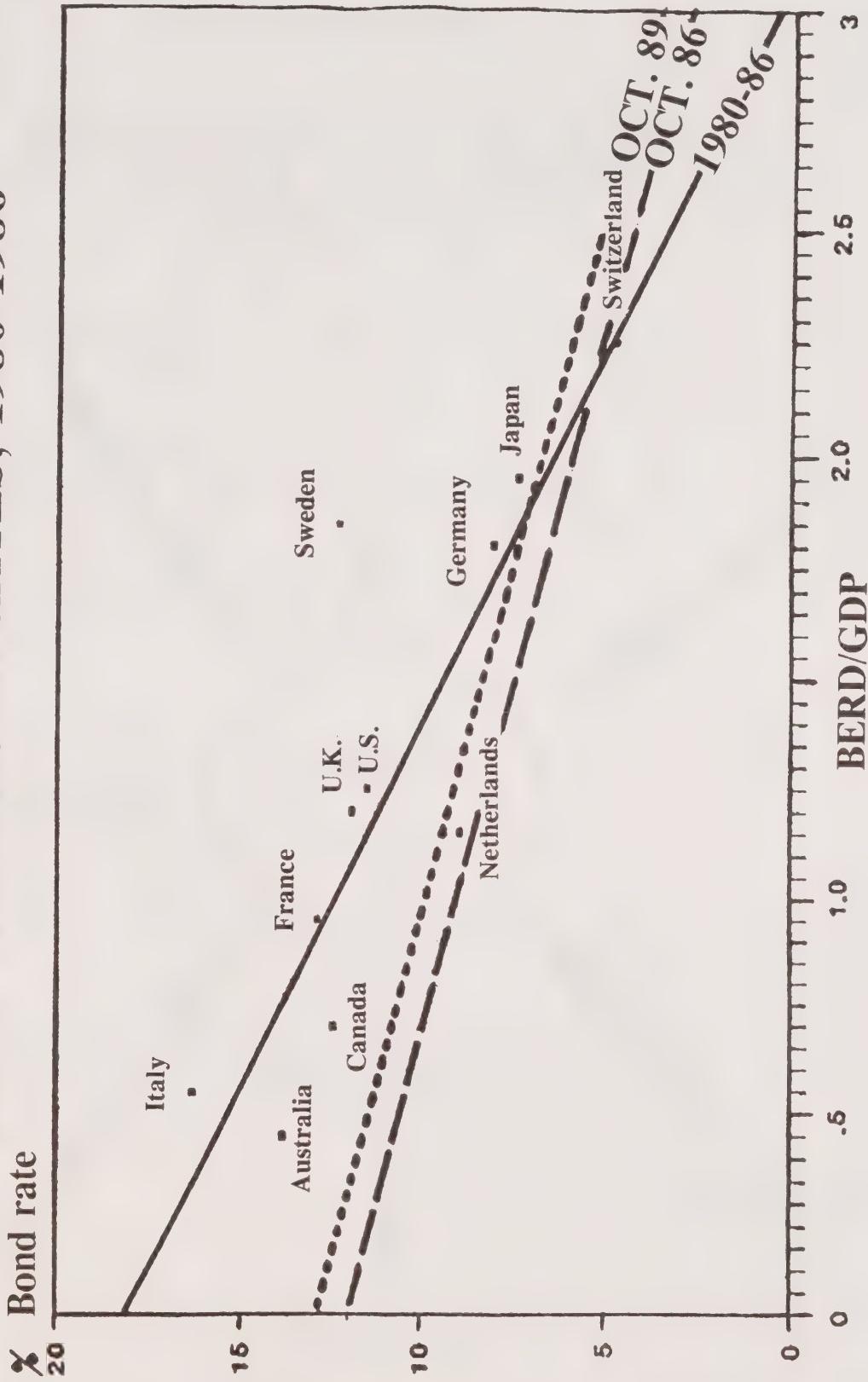
“Scratch a Swede and You Find An Engineer”

U.S. INITIATIVES - TRADE, R&D & COMPETITIVENESS

- . Technology Innovation Act (1980)
- . National Co-op Research Act (1984)
- . Technology Transfer Act (1986)
- . Omnibus Trade Bill
- . Intellectual Property
- . Reciprocal access to technology
- . National Institute for standards & Technology
- . Education/Training
- . Small Business
- . SBSA's
- . SBIR's
- . Incentives for R&D
 - . extension of tax support
 - . tax on export of I.P.
 - . definitions of R&D

CATA

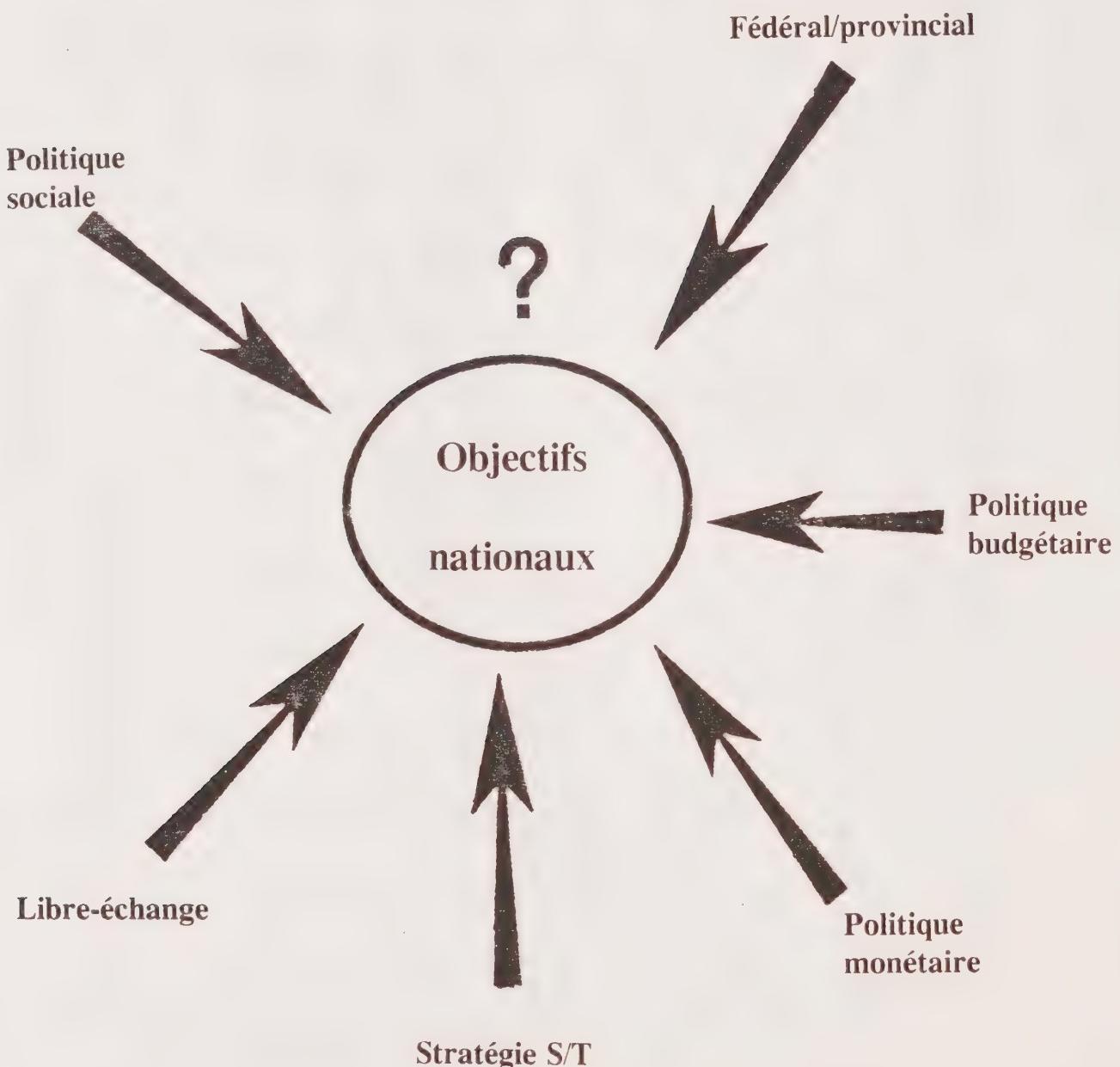
RELATIONSHIP BETWEEN BERD/GDP AND LONG TERM BOND RATES, 1980-1986



APPENDICE «INTE-16»

(TRADUCTION)

NOUS ORGANISONS-NOUS COMME IL FAUT?



ACTP

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Industrie tout entière

- . améliorer la compétitivité par la technologie**

- . privilégier la production à forte valeur ajoutée**

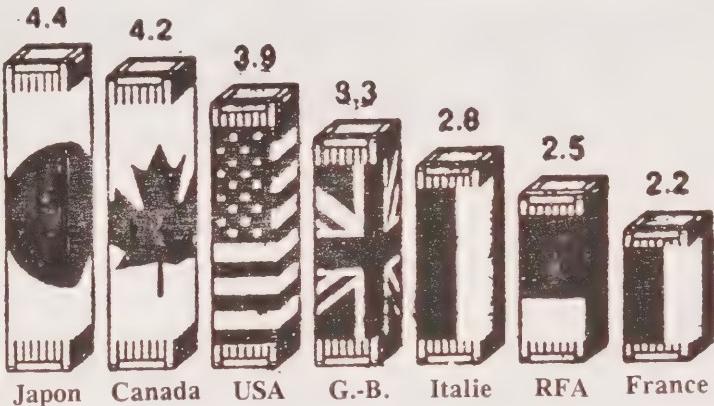
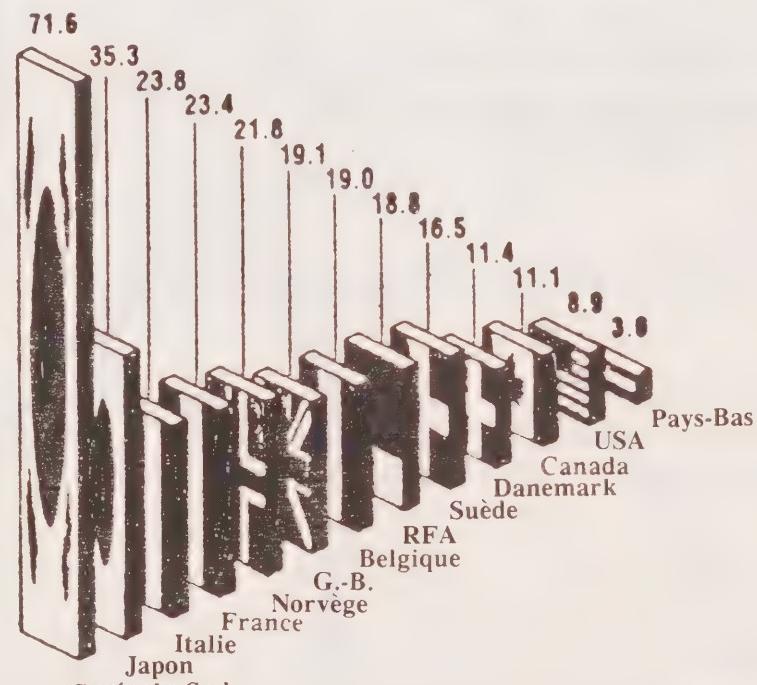
Secteurs de technologie de pointe

- . doubler/tripler la part du PIB**

Corollaire

- . modifier la structure de l'économie canadienne**

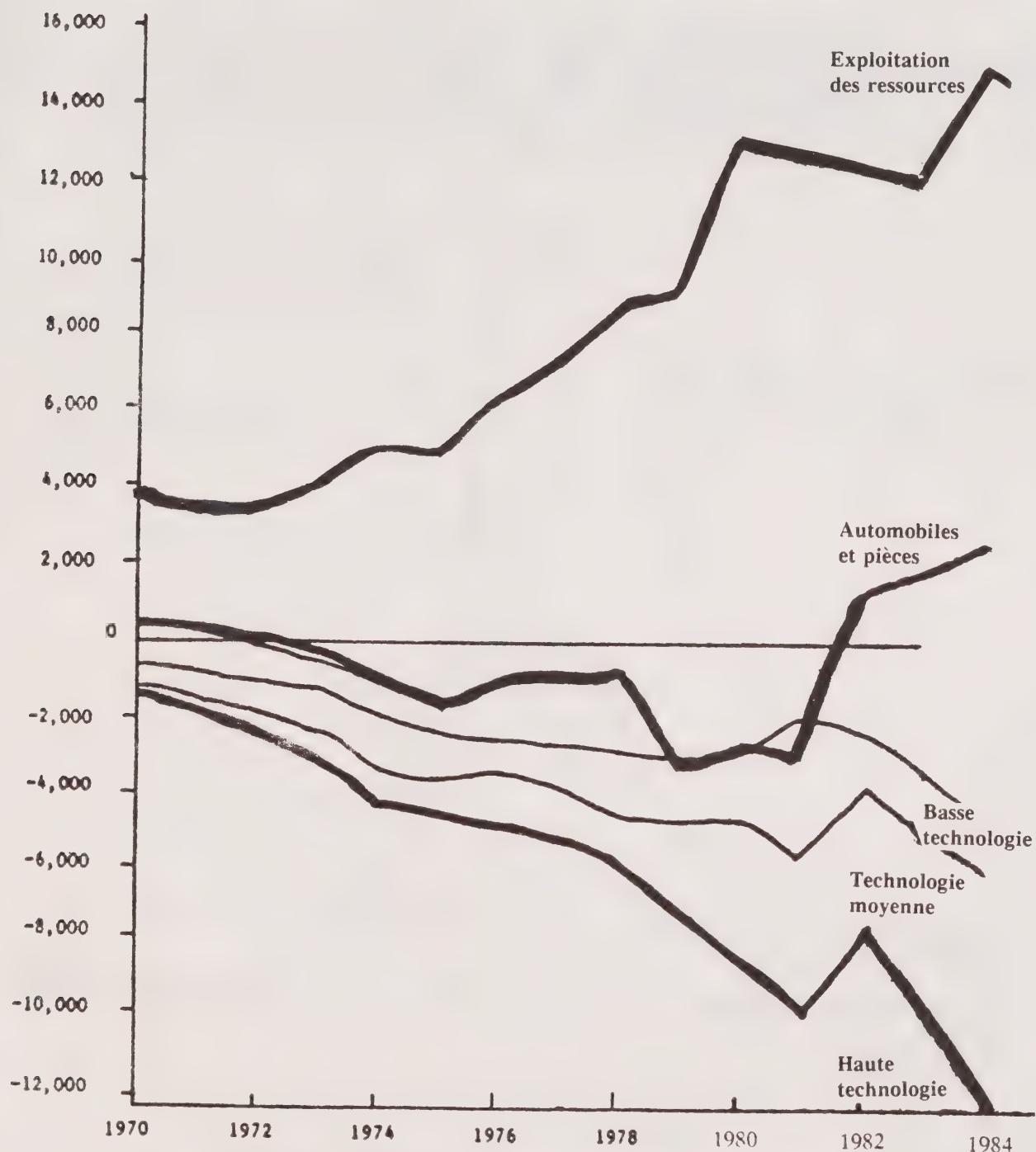
c.-à-d. augmenter le pourcentage de l'investissement national consacré à l'innovation industrielle et à la fourniture de biens et de services de technologie de pointe.

ACTP**CROISSANCE****Produit intérieur brut réel****Croissance annuelle moyenne 1983-1989****PRODUCTIVITÉ****PIB réel par employé****Augmentation procentuelle 1988 comparé à 1978**

Source: OECD; The Financial Post; U.S. Department of Labour

Source: Financial Post, Report on the Nation, hiver 1989

**BALANCE COMMERCIALE DES PRODUITS MANUFACTURÉS,
PAR SECTEUR DE TECHNOLOGIE (en milliers de \$)**

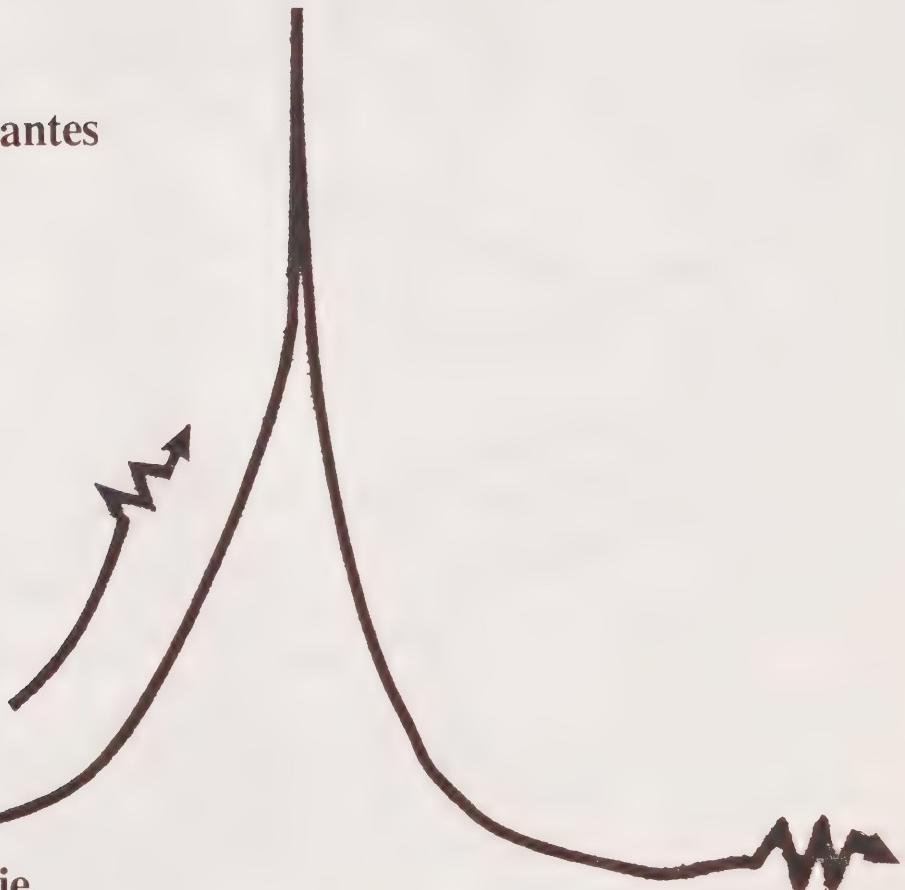


Source: Statistique Canada, La technologie et le commerce: Partie 1

ACTP

ÉVOLUTION FUTURE DE LA CROISSANCE DES SECTEURS DE TECHNOLOGIE

- ♦ Entreprises piétinantes



- ♦ Croissance ralentie
à la base

ACTP

LA MARGE DE MANOEUVRE DU CANADA SE RESSERRE

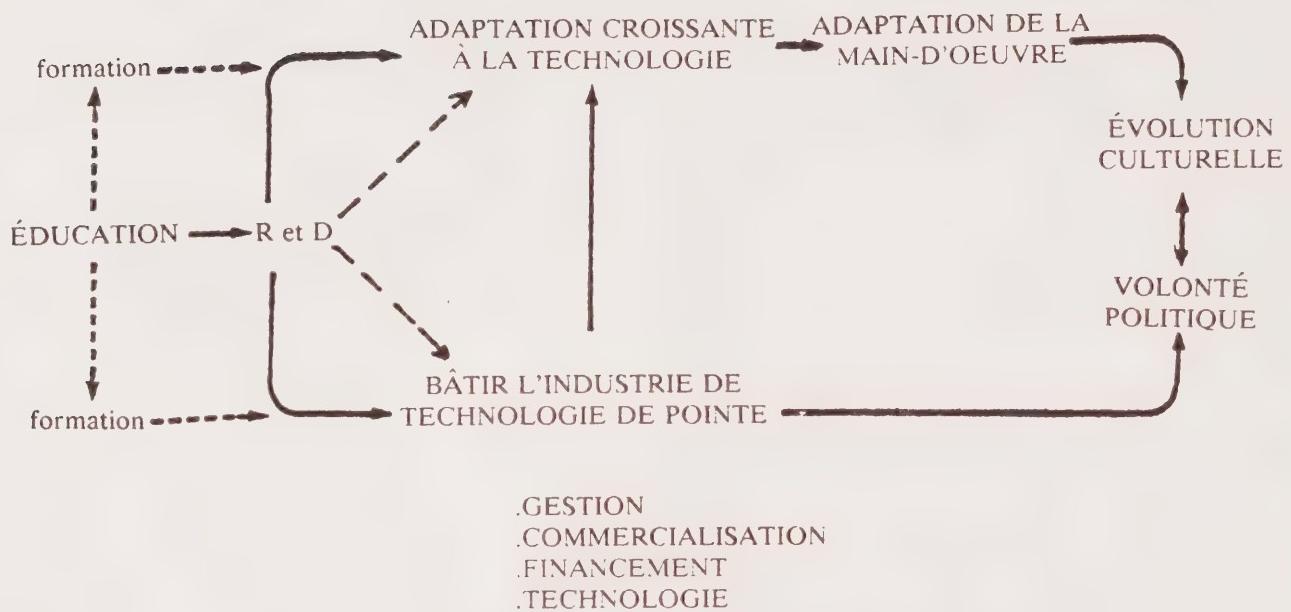
- . 6 années consécutives de croissance économique

<u>Situation</u>	<u>Progrès</u>
------------------	----------------

- | | |
|--|-----|
| . Faiblesse de l'infrastructure | |
| . R et D nationale 1/2 | -0- |
| . Industrie peu sensibilisée à l'importance de la R et D | |
| . Industrie de technologie de pointe 1/2 | |
| . Ingénieurs/scientifiques 1/3 | |
| . Faible investissement dans l'amélioration des connaissances et des compétences | |
| . Faible prestige de la science, de la technologie et du génie dans l'enseignement ou la culture populaire | |

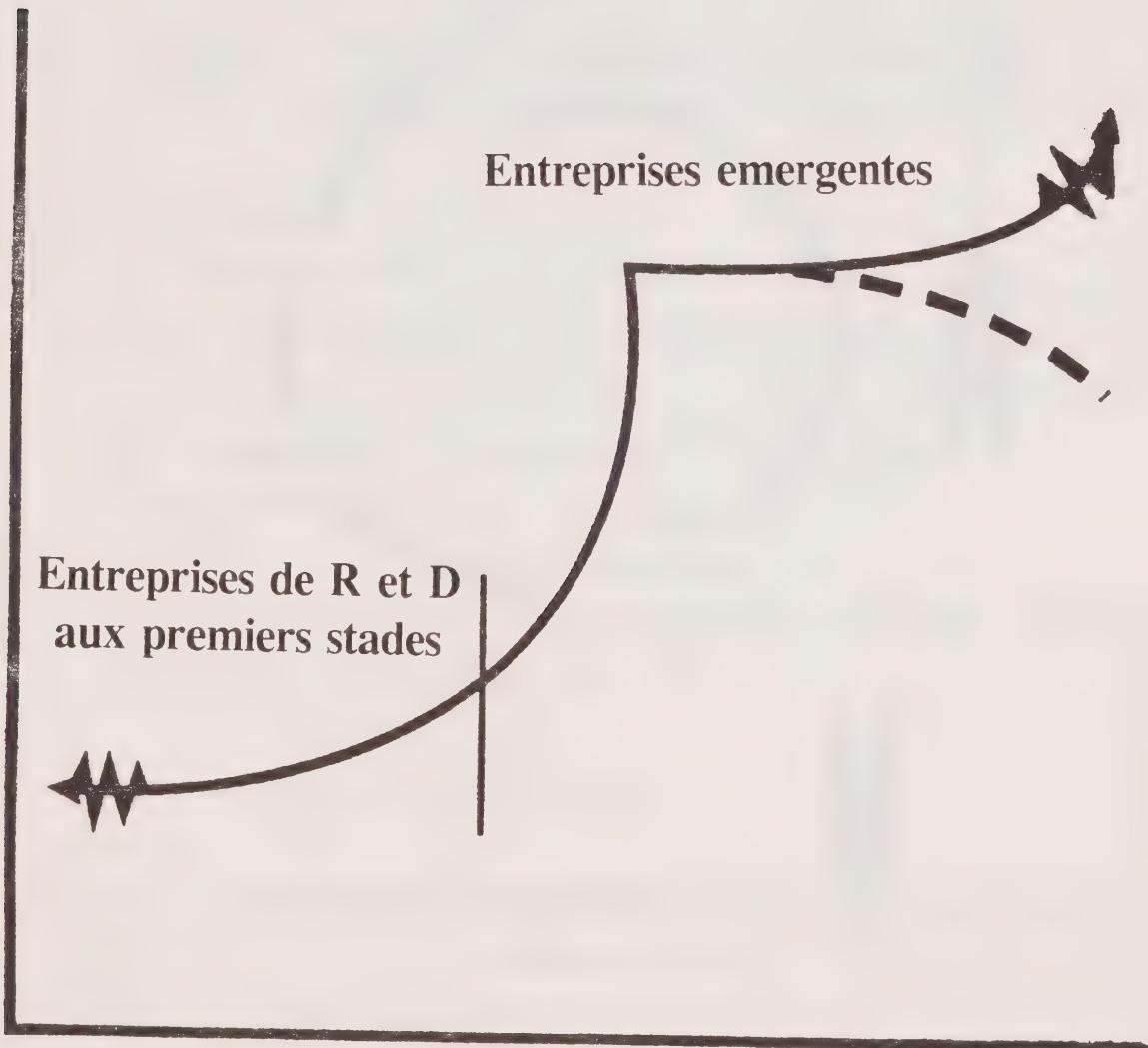
ACTP

LA STRATÉGIE DU "TOUT FAIRE"

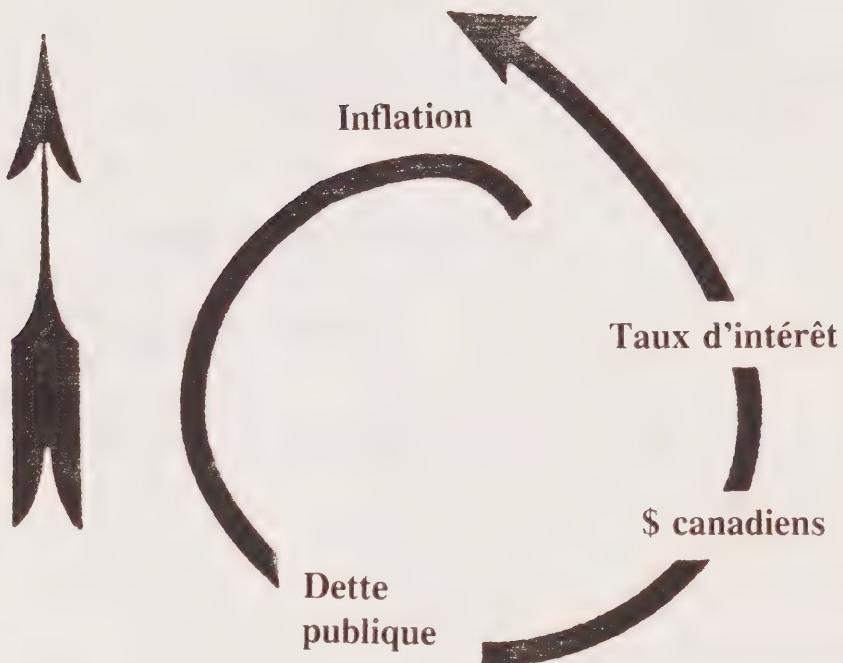


ACTP

DILEMMES DE FINANCEMENT



LE COÛT DU CAPITAL



- . Investissement stratégique
- . Exportations

ACTP

OPTIONS

1. Le marteau (Politique monétaire/Compressions budgétaires/Hausses d'impôts)

Inconvénients

- . nuit à l'exportation/va à l'encontre du libre-échange
- . ralentit/anéantit l'investissement stratégique et l'adaptation
- . entrave la croissance du revenu réel/exerce une pression à la hausse sur les salaires
- . augmente le chômage (8 %?)
- . risque d'entraîner une récession d'origine canadienne
- . enlève la souplesse/aggrave le problème

ACTP

UNE OPTION?

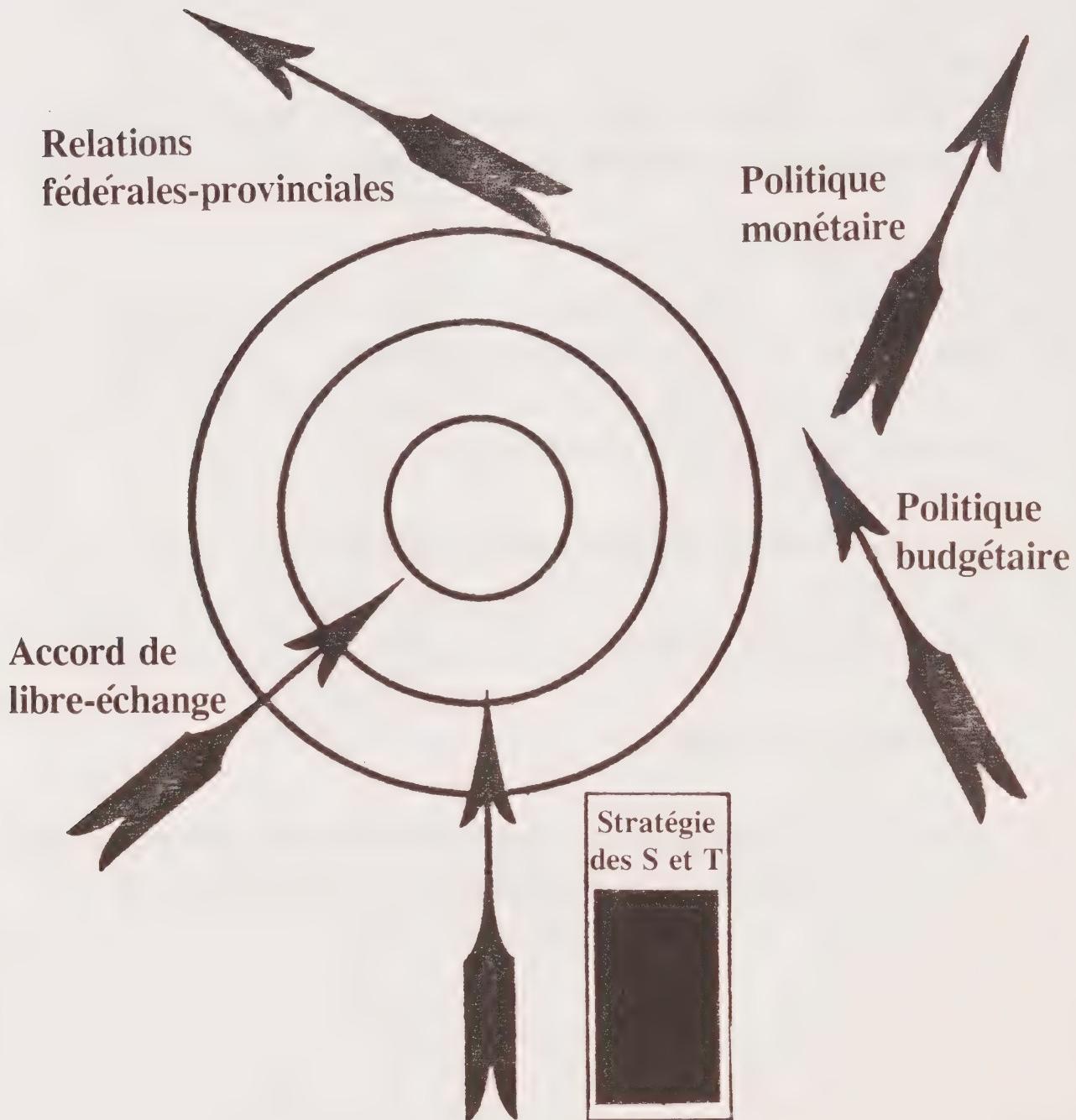
- . se servir de la politique financière pour s'attaquer aux causes profondes de l'inflation, p. ex., le logement à Toronto
- . le "contrat social" - pour limiter la pression à la hausse sur les salaires
(en échange: un chômage à 3 ou 4 % au lieu de 8 %)
- . réduction progressive mais rapide des taux d'intérêt pour rendre l'investissement stratégique plus attrayant au Canada qu'au États-Unis

2. Le bistouri (Politique budgétaire/Contrat social/Croissance)

Avantages

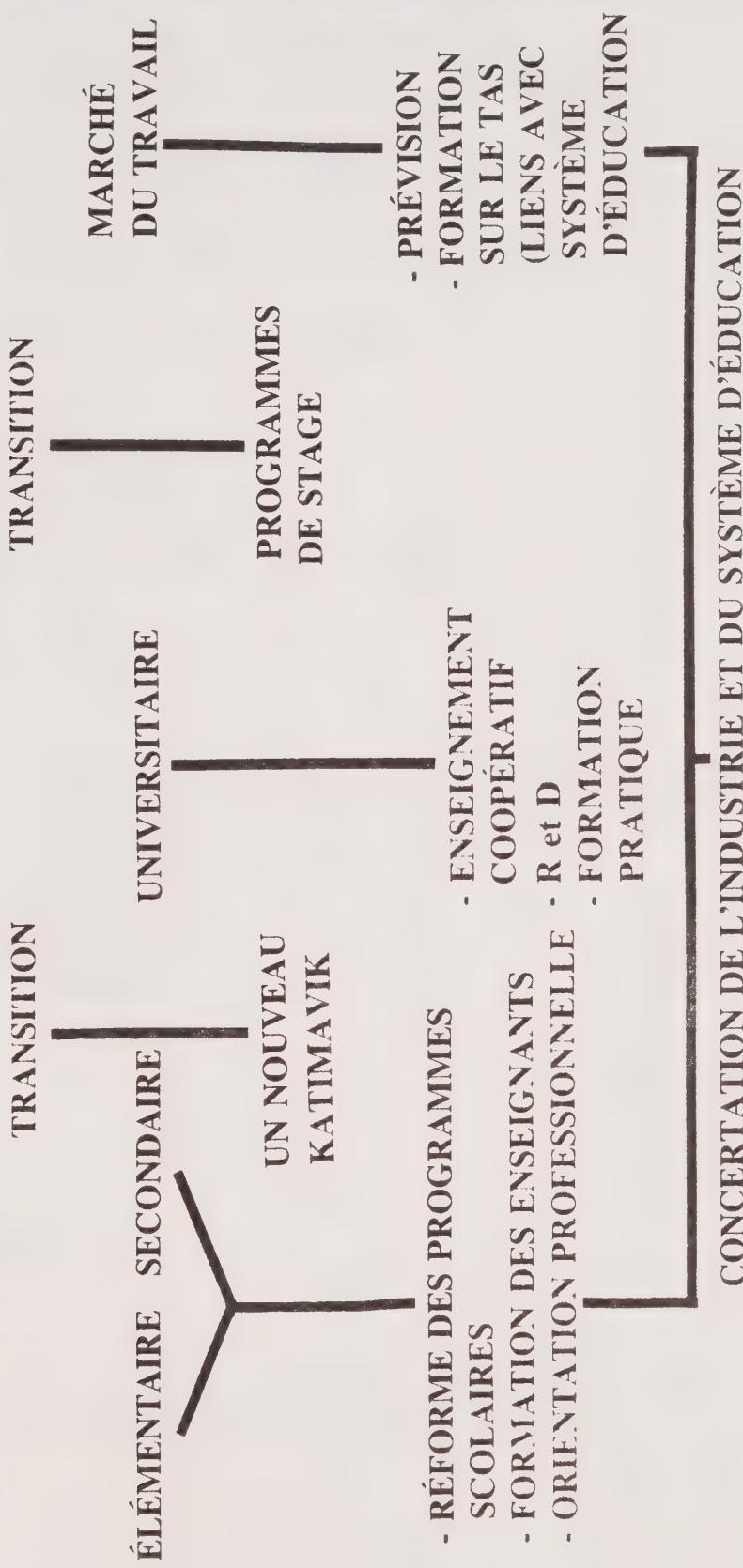
- . élimine l'inflation induite par la fiscalité**
- . abaisse les taux d'intérêt**
- . fait baisser la valeur du dollar canadien**
- . favorise la croissance économique**
- . favorise les exportations/la compétitivité**
- . fait diminuer le chômage**
- . réduit la dette publique**
- . crée le cadre nécessaire à l'augmentation de l'investissement stratégique/supprime les entraves à l'investissement**

MANQUE DE COHÉSION DES POLITIQUES GOUVERNEMENTALES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT



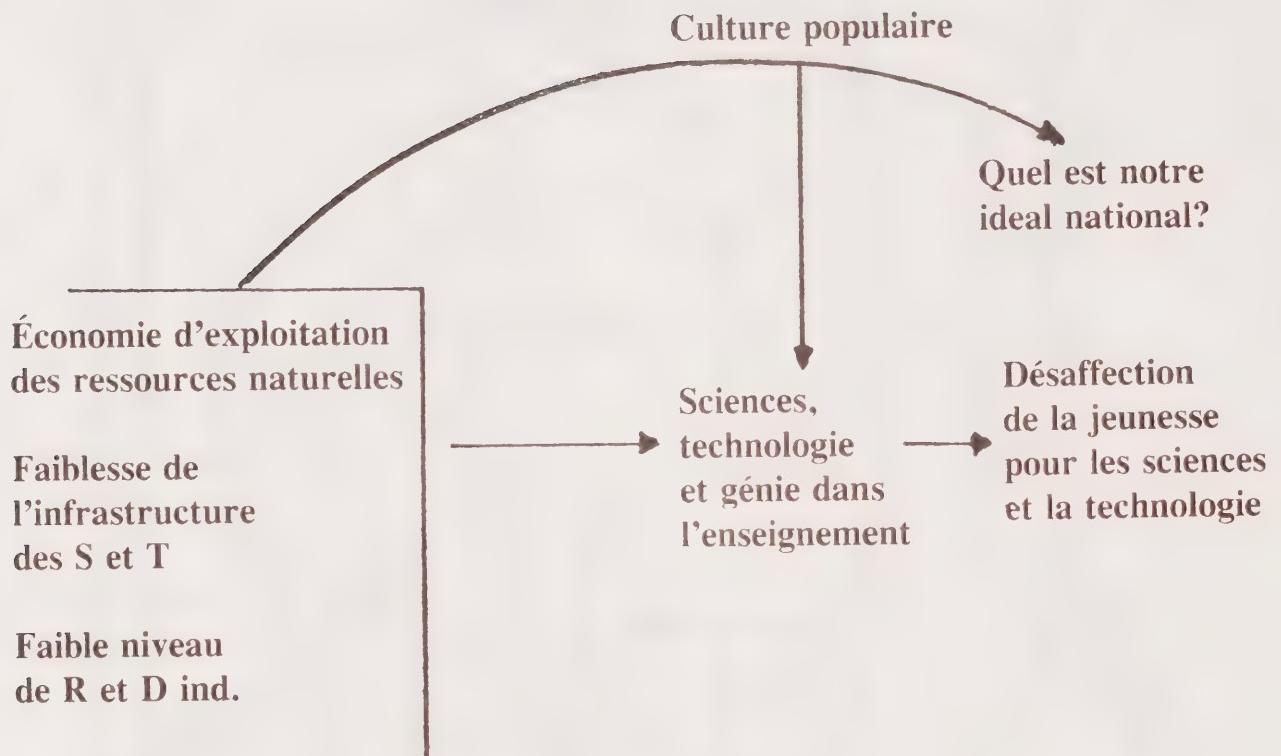
ACTP

RESSOURCES HUMAINES (ÉDUCATION)



ACTP

“NOTRE CULTURE EST EN TRAIN DE NOUS TUER”

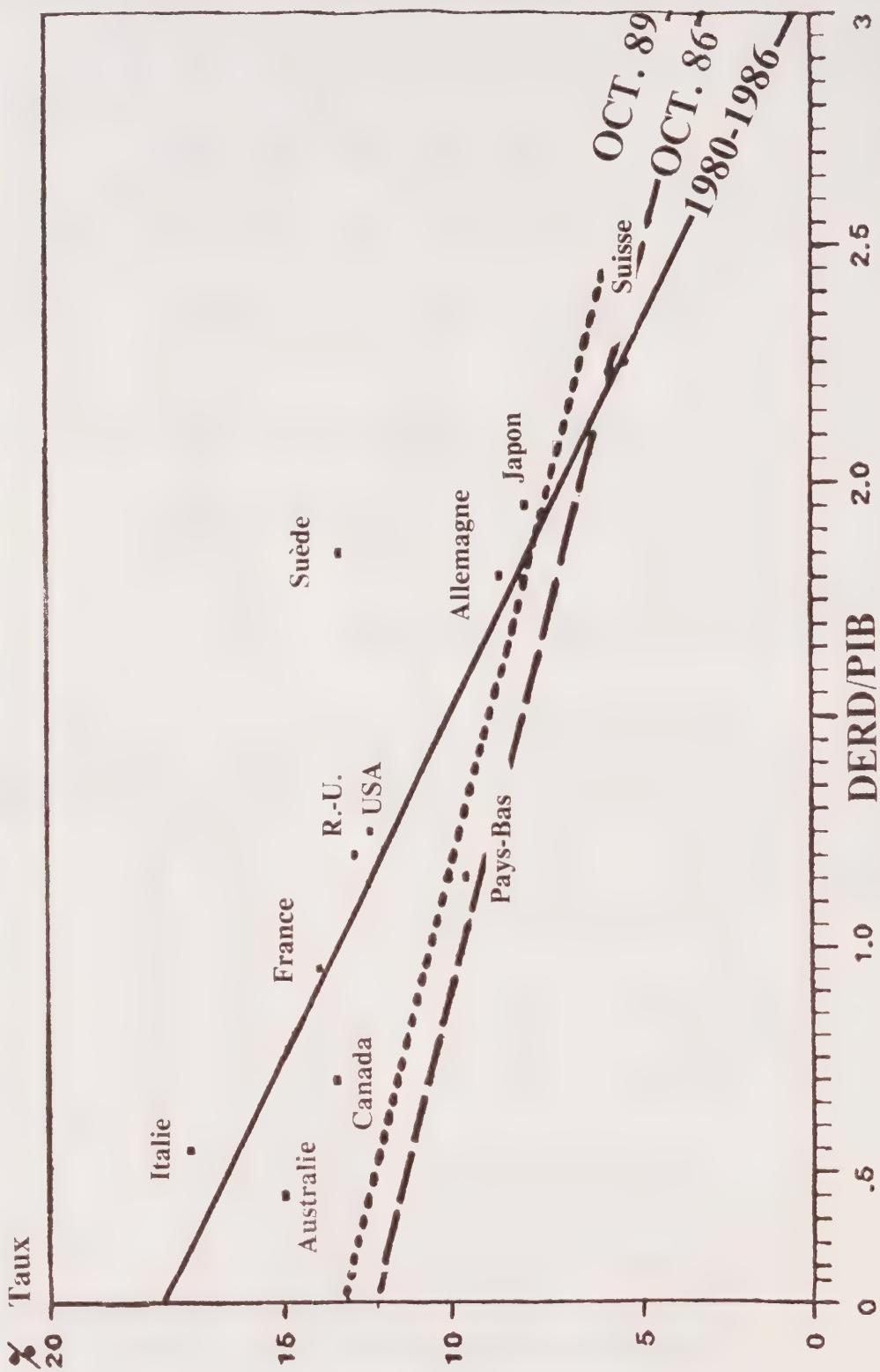


“Au fond de tout Suédois se cache un ingénieur”

INITIATIVES AMERICAINES - COMMERCE EXTERIEUR, R ET D ET COMPETITIVITE

- . Technology Innovation (1980)
- . National Co-op Research Act (1984)
- . Technology Transfer Act (1986)
- . Omnibus Trade Bill
 - . Propriété intellectuelle
 - . Accès réciproque à la technologie
 - . Institut national de normalisation et de technologie
- . Petite entreprise
- . SBSA
- . SBIR
- . Stimulants a la R et D
 - . expansion du soutien fiscal
 - . taxe sur l'exportation de la propriété industrielle
 - . définitions de la R et D

**RELATION ENTRE LE DERD/GDP
ET LES TAUX D'INTÉRÊT DES OBLIGATIONS
À LONG TERME, 1980-1986**





If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESS

From the Canadian Advanced Technology Association
(CATA):

Roy Woodbridge, President.

TÉMOIN

De l'Association canadienne de technologie de pointe
(ACTP):

Roy Woodbridge, président.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 25

Thursday, February 15, 1990

Chairman: Barbara Sparrow

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 25

Le jeudi 15 février 1990

Présidente: Barbara Sparrow

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

**Industry, Science
and Technology,
Regional and
Northern Development**

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

**l'Industrie, de la
Science et de la
Technologie et du
Développement
Régional et du Nord**

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

CONCERNANT:

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989-90

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989-1990

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD

Présidente: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS

THURSDAY, FEBRUARY 15, 1990

(30)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 9:13 o'clock a.m. this day, in room 701, 151 Sparks Street, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: David Bjornson, Nic Leblanc, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Jim Peterson, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Acting Members present: Guy Arsenault for John Manley; and Ethel Blondin for Jack Anawak.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier, Research Officer.

Witnesses: Individuals: Dr. James Gillies, York University. Dr. Gilles Paquet, University of Ottawa.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of a science and technology strategy.

Dr. Gillies made a statement and answered questions.

Dr. Paquet made a statement and answered questions.

It was agreed,—That the brief presented by Professor Gilles Paquet be printed as an Appendix to this day's *Minutes of Proceedings and Evidence* (see Appendix "INTE/17").

At 11:38 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL

LE JEUDI 15 FÉVRIER 1990

(30)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord, se réunit aujourd'hui à 9 h 13, dans la pièce 701 au 151, rue Sparks, sous la présidence de Barbara Sparrow (présidente).

Membres du Comité présents: David Bjornson, Nic Leblanc, Howard McCurdy, Brian O'Kurley, Rey Pagtakhan, Jim Peterson, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Membres suppléants présents: Guy Arsenault remplace John Manley; Ethel Blondin remplace Jack Anawak.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier, attaché de recherche.

Témoins: A titre particulier: James Gillies, Université York; Gilles Paquet, Université d'Ottawa.

Conformément à l'article 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l'examen d'une stratégie pour les sciences et la technologie.

James Gillies fait un exposé et répond aux questions.

Gilles Paquet fait un exposé et répond aux questions.

Il est convenu,—Que le mémoire présenté par Gilles Paquet figure en annexe aux *Procès-verbaux et témoignages d'aujourd'hui* (voir Appendice «INTE/17»).

A 11 h 38, le Comité s'adjourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité
Christine Fisher

EVIDENCE*[Recorded by Electronic Apparatus]**[Texte]*

Thursday, February 15, 1990

• 0913

The Chairman: I call the meeting to order. This is the Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development. We have a quorum to hear witnesses. The order of the day in accordance with our mandate under Standing Order 108.(2), is to resume consideration of a study of a science and technology strategy.

This morning we have with us Professor James Gillies, from York University, and Professor Gilles Paquet, from the University of Ottawa.

Welcome back to the Hill, Professor Gillies. It has been a few years since you were here. I believe you were a Member of Parliament for some eight years.

Professor James Gillies (York University): Yes, from 1972 to 1979 I think it was.

The Chairman: It is a privilege for us to have you with us this morning. We look forward to hearing your opening statement with regard to science and technology, and where we should or should not be going.

Prof. Gillies: Thank you very much. It is a pleasure to be here this morning and to be back on Parliament Hill.

The terms of your committee are certainly wide—I would say they are quite awesome—but there are few tasks more important in the Canadian nation today than the formulation of policies to deal with research and technology and the development of change.

• 0915

I am not going to speculate, as I suspect many of your witnesses do, on whether or not the Government of Canada is spending enough money on research and technology, or whether it is spending it in the right way. I will only note that I find it a little strange in this day and age that in 1980 the amount of money being allocated by the government to research and technology is less than it was 10 years ago, and I notice that even this year it has not gone up as much as the rate of inflation. If you compare that with some of our major competitive trading partners, in the United States this year their research and development expenditures have gone down, but in Japan the compounded rate of increase in research and development has been three times that of what we have been spending in Canada.

Nor do I know whether we are spending enough. Nor do I know whether we are spending it in the right way. But again, I just would note that it seems to me a very

TÉMOIGNAGES*[Enregistrement électronique]**[Traduction]*

Le jeudi 15 février 1990

La présidente: Je déclare ouverte la séance du Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord. Le quorum est acquis et nous pouvons entendre des témoins. L'ordre du jour, conformément à notre mandat aux termes de l'article 108.(2) du Règlement consiste à poursuivre l'étude d'une stratégie en matière de science et de technologie.

Ce matin nous accueillons le professeur James Gillies, de l'Université York et le professeur Gilles Paquet de l'Université d'Ottawa.

Bienvenue à nouveau sur la Colline, monsieur Gillies. Voilà bien des années que vous n'êtes pas venu ici. Vous avez été député durant huit ans je crois.

M. James Gillies (professeur, Université York): En effet, de 1972 à 1979 si je me m'abuse.

La présidente: Nous sommes très fortunés de vous accueillir ce matin. Nous sommes impatients de prendre connaissance de vos commentaires d'ouverture portant sur l'orientation que nous devrions adopter en matière de science et de technologie.

M. Gillies: Je vous remercie. Je suis heureux d'être ici ce matin et d'être de retour sur la Colline parlementaire.

Le mandat de votre comité est certainement fort vaste—je dirais même que la tâche est immense—mais peu de tâches sont plus importantes pour le Canada aujourd'hui que celle de formuler une politique en matière de recherche et de technologie qui permettra de tirer parti des changements économiques à venir.

• 0915

Mon propos n'est pas d'épiloguer, comme le font bon nombre de vos témoins je suppose, sur la question de savoir si le gouvernement du Canada consacre suffisamment de fonds à la recherche et au développement et si cet argent est bien dépensé. Je vais me contenter de constater que les sommes consacrées par le gouvernement à la recherche et à la technologie sont inférieures à ce qu'elles étaient il y a dix ans et j'ai même constaté que pour cette année elles n'ont pas augmenté au même taux que l'inflation. Si nous nous comparons à certains de nos principaux partenaires commerciaux nous pouvons constater que, si les budgets de recherche et de développement ont baissé aux États-Unis cette année, l'augmentation des dépenses à cette fin au Japon a été de trois fois supérieure à celle du Canada.

J'ignore si le financement actuel est suffisant et s'il est géré le plus efficacement possible. Je me contenterai de constater qu'une proportion importante des dépenses sont

[Texte]

high proportion is spent internally. Only 18% of all the expenditure going to the universities strikes me as being very low.

The reason I do not know and do not want to comment on whether or not we are spending enough or spending it in the right way is that I really think those are secondary problems. The real problem we have to face in Canada is whether or not or how we are going to put in place some sort of economic policy to deal with the changes in the 1990s, which are in front of us. I believe the 1990s are going to be very, very difficult years for Canada unless we can get some new policies in place.

Everyone in this room—I am reciting the obvious—knows Canada's prosperity depends on international trade. In fact, you could write the economic history of Canada in terms of our trade—fish, furs, lumber, wheat, oil, and so on. We have had a singular economic policy in Canada since 1867. We have never changed it. It has always been to try to get access into foreign markets for our raw materials, to have an unfettered flow of capital into Canada to develop our raw materials, and never to put any tariffs on anything that would increase the cost of production of the raw materials we try to sell into foreign markets. We have never had any vertical integration in our industry. It seems to me always astounding that we are the second-largest producers of minerals in the world yet we produce no mining machinery whatsoever; we import it all. But that has been our strategy. We never would put tariffs on the production of anything that would increase the cost of our raw material productions.

There have been some slight aberrations in this policy. Sir John A. Macdonald's National Policy did build a small manufacturing base in central Canada for a while. Walter Gordon tried to do some changes with the Waffle movement in the 1960s. But very little has been done.

The net result is if you look at Canada's trade patterns in 1890 and 1990, they are just about the same, with the exception of the automobile, which came about because of the Auto Pact. We still make our living by selling our resources, plus some small amount of manufacturing.

As a result of this policy we have of course become rich. We are a remarkable success story in Canada: 1/2% of the world's population living in the most inhospitable part of the North American continent being one of the seven great industrial powers is a great success story. But we have also paid a terrific price, because as a consequence of the policies we have followed, which have made us rich, as I have said, we are also a totally undeveloped nation.

When I say an "undeveloped nation", that has a very specific meaning. It is simply that we are not able, have

[Traduction]

des dépenses internes. Seulement 18 p. 100 de l'ensemble des dépenses vont aux universités et cette proportion me semble très faible.

Si je ne me penche pas sur l'importance des dépenses et l'affectation de celles-ci c'est que ces questions sont d'ordre secondaire, à mon avis. Le vrai défi, c'est de savoir si nous allons mettre au point une stratégie économique adaptée à l'évolution des années 1990. Cette décennie risque d'être extrêmement dure pour le Canada si nous n'adoptons pas une nouvelle politique.

Nous le savons tous—c'est pratiquement une vérité de La Palisse—la prospérité du Canada dépend de son commerce international. De fait, l'histoire économique de notre pays, c'est l'histoire du commerce du poisson, des fourrures, du bois, du blé, du pétrole et ainsi de suite. Depuis 1867, la politique économique du Canada a toujours été la même et elle n'a jamais changé. Elle a consisté à toujours favoriser l'accès aux marchés étrangers à nos matières premières, à n'imposer aucune limite aux importations de capitaux destinés à la mise en valeur des ressources et à éviter d'imposer quelque obstacle tarifaire que ce soit qui risquerait de faire accroître le coût de production des matières premières que nous tentons d'écouler à l'étranger. Il n'y a jamais eu d'intégration verticale. Je ne cesse d'être étonné de constater que nous, le deuxième producteur de minéraux en importance au monde, ne fabriquons aucune machine d'exploitation minière. Les machines, nous les importons. C'est notre stratégie de toujours. Nous n'appliquerions jamais de droit tarifaire à un produit si cela risquait de faire augmenter le coût de production de nos matières premières.

Il y a eu très peu de changements malgré quelques déviations occasionnelles—la Politique nationale de Sir John A. Macdonald a favorisé la création d'un petit secteur de la fabrication dans le centre du pays durant un certain temps et, durant les années 60, il y a eu le mouvement nationaliste de Walter Gordon et le groupe Waffle.

Si on compare les échanges commerciaux de 1890 à ceux de 1990, on constate donc que leur composition n'a guère changé, sauf dans le cas du secteur de l'automobile, en raison de la signature du Pacte de l'automobile. Nous continuons de tirer notre subsistance de la vente de nos ressources, même si certaines activités de fabrication existent, évidemment.

Cette politique nous a permis de nous enrichir, certes, mais à quel prix! Evidemment, le Canada est une réussite, et non des moindres: le demi-pour-cent de la population mondiale qui vit ici dans la région la plus inhospitalière de l'Amérique du Nord fait partie des sept plus grandes puissances industrielles du globe. Cependant, à cause de la politique que nous avons suivie la route qui nous a menés à la richesse nous a également menés au sous-développement.

Et je parle d'un «sous-développement» dans un sens très précis. Je veux dire que nous ne sommes pas en

[Text]

never been able, to sell enough goods and services abroad to pay for what we import. We have a surplus in the balance of trade, but that surplus, the foreign exchange we earn there, is not enough to pay the interest on our debts and to pay for the other services we buy.

This puts us in an incredibly vulnerable position, because if we want to maintain our prosperity, if we want to continue our sales, we have to have a great deal of foreign exchange. The only way we can get foreign exchange in this country is by importing it. The only way we can import it is to have high interest rates. People are wondering why interest rates in Canada are so high today. They are high today because we have to have foreign exchange, and the only way we can get it is to have people put capital into the nation. If we do not do that, if we do not keep interest rates really high, if we do not get the foreign capital coming in, of course the foreign exchange rate would drop appreciably—and I do not mean 2¢, 3¢, or 4¢ but 15¢ or 20¢—drop very appreciably. If that happens, interest rates would have to soar by 30% or 40%. If that happens, inflation is out of hand and we are in a terrible problem.

• 0920

I paint a dreadful scenario there, but it is precisely what happened to Argentina after World War I. At that time Argentina was thought to be the richest, most prosperous country in the world, with the greatest future. It never recovered. Coming much closer to date, Australia today, as some of you may know, is in an economic dilemma because of exactly the same situation in which Canada finds itself. So a scenario that I paint of difficulties for the Canadian economy is not a line of fiction; it is a real possibility unless we can do something about the fundamental deficit in our current account.

This year we will probably have the largest deficit in the current account since the 1950s. That is because we are finding it more difficult to trade in international trade. One way we can resolve the current account problem of course is to import less. That is very difficult to do. What we have to do is export more. But we are having trouble exporting more. In market after market, in our raw materials, we are losing market share. In 1940 we used to produce about 75% of the world's nickel; now it is about 35%. In copper we are losing out to Zaire. Northern Australia is providing coal to the Pacific Rim. Chile is landing paper in southern California.

In market after market—I want to stress this—we are losing market share in raw materials. We are not going to be able to earn the foreign exchange we have to earn

[Translation]

mesure, que nous n'avons jamais été en mesure, de vendre suffisamment de biens et de services à l'étranger pour payer ce que nous importons. Notre surplus au titre de la balance commerciale nous procure des devises étrangères mais elles ne suffisent pas à payer l'intérêt de nos dettes et les autres services que nous achetons.

Cela nous rend extrêmement vulnérables étant donné que si nous souhaitons maintenir notre prospérité et nos ventes, il nous faut de grandes quantités de devises étrangères. Or, la seule façon d'en obtenir, c'est de les importer. Pour les importer il faut des taux d'intérêt élevés. La raison pour laquelle les taux d'intérêt sont si élevés au Canada à l'heure actuelle c'est qu'il nous faut des devises étrangères et que la seule façon de convaincre les gens d'investir au Canada c'est de leur offrir un rendement élevé. En l'absence de taux d'intérêt extrêmement élevés qui attirent le capital étranger le taux de change baisserait considérablement et je ne veux pas dire par là de 2,3 ou 4¢ mais de 15 ou 20¢. Si cela se produit, les taux d'intérêt devront monter de 30 ou 40 p. 100. À ce moment-là, l'inflation sera devenue galopante et nous aurons un grave problème.

Le scénario que j'ai évoqué est plutôt affreux mais c'est justement ce qui s'est passé en Argentine après la première guerre mondiale. A l'époque, l'Argentine était considérée comme l'un des pays les plus riches, les plus prospères, au monde, celui dont l'avenir était le plus reluisant. Pourtant, ce pays-là ne s'en est jamais remis. Beaucoup plus près de nous dans le temps, l'Australie, comme certains d'entre vous le savent peut-être, se trouve dans de graves difficultés économiques à cause d'une situation analogue à celle qui existe au Canada. Les perspectives que j'évoque pour le Canada ne sont donc pas du domaine de la fiction. Elles sont nettement du domaine du possible si nous n'arrivons pas à faire quelque chose au sujet du déficit de notre compte courant.

Nous aurons vraisemblablement cette année le plus important déficit du compte courant enregistré depuis les années 50. C'est parce que le commerce international nous est de plus en plus difficile. Évidemment, on peut régler le problème du compte courant en important moins. La chose est cependant très difficile. Ce qu'il faut, c'est exporter davantage. Or, cela nous est difficile. Dans bien des marchés, dans le secteur des matières premières, notre part du marché s'effrite. Dans les années 40, nous produisions environ 75 p. 100 de la production mondiale de nickel; aujourd'hui, notre production représente environ 35 p. 100. Dans le domaine du cuivre, nous sommes devancés de plus en plus par le Zaire. Le nord de l'Australie alimente en charbon les marchés des pays riverains du Pacifique. Le Chili vend du papier dans le sud de la Californie.

L'un après l'autre, je tiens à le souligner, nos débouchés pour les matières premières s'effritent. Nous n'allons pas être en mesure de gagner les devises

[Texte]

through the contiguous export of our raw materials and our resources.

What we have to do is to find a way to increase our exports of manufactured goods, more high-technology goods. What we have to understand is that in international trade today your advantage does not come from natural resource bases, cheap labour, what have you, but that you create competitive advantage through public policy.

Japan has had the greatest trade success of any country in the world. Japan has no resources whatsoever. It can hardly feed itself. It does not have enough fresh water. It has very few ways to produce energy. Why is it possible? Why has Japan become such a rich country? Why does it have the fastest rate of real growth? It has the fastest rate of real growth because it has some public policies.

Take Taiwan. If you think about it, why would it be that Taiwan, which has 25% of the population of Mexico and is 5,000 miles further away, sells four times more into the United States than Mexico? How can Taiwan do that? It does it because it has a set of public policies that allows it to trade.

In Canada we have to recognize that we have to put in place a set of public policies that will make it possible for Canadian manufacturers to be competitive in international markets. Everybody knows this. What I have run through is common knowledge today; there have been meetings after meetings about it. The question is what we do about it. How do we begin to look at the question of putting in place what I would call—and I am careful with the words—an industrial strategy to match our monetary and fiscal policies? How, in a pluralistic, democratic, federal state, can you really do this? How can you get this done?

A strategy of this sort can only be created by a body that has permanence, legitimacy, and credibility. Fortunately, we have such a body in Canada; it is called Parliament. I think what this nation desperately needs is the establishment of a joint committee of Parliament, the Senate and the House of Commons, to serve as a vehicle for developing in Canada a consensus about our economic goals and how to fulfil them. By this I mean that the Whips would be off; the committee would be able to call before it everyone and anyone interested in where we are going in terms of economic policy, union leaders, executives, deputy ministers, premiers—if we could ever get them to come, which would be quite a struggle—academics and interest groups. The proceedings of such a committee should be televised and the purpose of the exercise would be to inform Canadians about the nature of our economic problems and what we are going to do, where we are going to go.

[Traduction]

étrangères qui nous sont nécessaires en continuant à exporter nos matières premières et nos ressources.

Il nous faut trouver de nouveaux moyens d'accroître nos exportations de produits fabriqués, de produits à plus fort contenu technologique. Il nous faut comprendre que, aujourd'hui, la compétitivité sur les marchés internationaux n'est plus déterminée par la possession de ressources naturelles ou de main-d'œuvre peu coûteuse et ainsi de suite mais qu'elle résulte plutôt de la politique gouvernementale.

Prenons le Japon, dont la réussite commerciale est sans pareil. Ce pays ne possède aucune ressource naturelle. Il arrive à peine à se nourrir. Il manque d'eau douce. Sa capacité de production énergétique est très limitée. Comment a-t-il donc pu devenir un pays si riche? Pourquoi son taux de croissance réel est-il le plus élevé? C'est à cause de sa politique gouvernementale.

Prenons le cas de Taiwan. Comment ce fait-il que Taiwan vend quatre fois plus aux États-Unis que le Mexique, dont elle ne possède pourtant que le quart de la population? Sans compter qu'elle se trouve à des milliers de kilomètres de distance. Il a suffit pour Taiwan d'une politique gouvernementale qui a assuré sa compétitivité.

Au Canada, nous devons reconnaître la nécessité de définir une politique gouvernementale qui assurera la compétitivité des fabricants canadiens à l'étranger. Tout le monde le sait. Ce que je viens de dire est bien connu aujourd'hui. Bien des symposia et des conférences ont été tenus sur la question. Mais il faut maintenant passer aux actes. Nous devons mettre sur pied une stratégie industrielle—and je pèse bien mes mots—qui ira de pair avec notre politique monétaire et budgétaire. Comment le faire dans le cadre d'un état fédéral pluraliste et démocratique?

La stratégie qui s'impose ne peut être formulée que par un organisme permanent, doté de légitimité et dépositaire de la confiance générale. Heureusement pour nous, le Canada dispose d'une institution de ce genre. Il s'agit du Parlement. A mon avis, il faut absolument que le pays crée un comité mixte du Sénat et de la Chambre des communes qui servirait à mettre le pays d'accord sur les objectifs économiques du Canada et les moyens de les réaliser. Le comité auquel je pense ne serait pas assujetti à la discipline de parti. Il pourrait faire comparaître tous ceux qui s'intéressent à l'orientation de notre politique économique: chefs syndicaux, cadres supérieurs, sous-ministres, premiers ministres provinciaux—si nous pouvions les convaincre de participer, ce qui serait tout un exploit—universitaires et groupes d'intérêt. Les délibérations de ce comité devraient être télédiffusées puisqu'elles viseraient notamment à informer régulièrement les Canadiens au sujet de nos difficultés économiques et des moyens de les résoudre.

[Text]

• 0925

Basically Canadians should have two tasks. One would be to be a forum of debate about economic policy, industrial strategy and so on. But the second is much more important. There should be a place in Canada where every piece of legislation brought forward should be analysed as to what it does to the competitive position of Canada in world markets. I would see that committee looking at legislation and assessing whether or not it makes Canada more competitive or less competitive.

I remember when I worked in the Prime Minister's Office, on the memorandum to Cabinet; before anything ever went to Cabinet there was a place on the bottom where the PMO could sign off on the political implications of it. The PCO would sign off as to what the implications were for this sort of thing.

When a piece of legislation comes down, what I visualize is some place in Canada where the representatives are saying that if we put this in place it will achieve certain goals but it will make the Canadian economy less competitive. We should know that.

To use an example from the province of Ontario, right now there is pay-equity legislation being put forth. Everybody believes that pay-equity legislation is probably a pretty good idea, but the question is what pay-equity legislation does to the competitive position of the manufacturers in the province of Ontario. I do not know, but you should know whether or not we can afford to do that sort of thing at this particular moment in Canadian history before a decision is made.

We simply cannot do everything. We have to decide what the important things are, and by far the most important thing we have to do is to get an increase in our export base in this country. If we cannot do something to make the Canadian economy more competitive, the standard of living of every Canadian five years from today is going to be substantially less than it is right now.

You have to remember the world is relative. For generations, when you looked at Canada, it was always at the second-highest standard of living in the world. It is now seventh. We will not be able to generate the economic wealth necessary to support the social services system we want to have unless we have a strong economic base. The history of Canada tells us we cannot have a strong economic base here without trading, and we cannot trade unless we have competitive manufactured goods and products, because basically we are not going to be able to trade only through natural resources any longer. We are a high-cost producer of natural resources. As a high-cost producer, we are not going to get market share.

We have to spend our money on research and development, on ways that will guarantee and generate

[Translation]

Le comité aurait essentiellement deux tâches. Tout d'abord, on y débaterait de la politique économique, de la stratégie industrielle et ainsi de suite. C'est pourtant la deuxième tâche qui serait la plus importante. En effet, il doit y avoir au Canada un lieu où chaque mesure législative proposée peut être analysée en fonction de son incidence sur la position concurrentielle du Canada dans les marchés mondiaux. J'envisage donc un comité qui se pencherait sur les projets de loi pour évaluer leur incidence sur la compétitivité du Canada.

À l'époque où je travaillais au bureau du premier ministre, je me souviens que le bureau pouvait inscrire un commentaire sur tout mémoire destiné au Cabinet au sujet des implications politiques de la mesure proposée. Il en allait de même pour le bureau du Conseil privé.

Ce que j'envisage donc, pour chaque mesure législative, c'est un lieu où toute mesure serait évaluée en fonction de son incidence sur la compétitivité de l'économie canadienne. C'est un aspect dont nous devrions être conscients.

Je prendrai à titre d'exemple le cas de la mesure sur l'équité salariale qui est proposée à l'heure actuelle à l'Assemblée législative de l'Ontario. La plupart des gens sont convaincus de l'opportunité d'une mesure législative visant l'équité en matière de rémunération. Cependant, il y a lieu de se demander quel serait le résultat d'une telle mesure sur la position concurrentielle des fabricants de la province de l'Ontario. Je n'en sais rien, mais il faudrait bien savoir si nous pouvons nous permettre, à ce moment précis de l'histoire économique du pays, de prendre une décision du genre.

Nous ne pouvons pas tout faire. Nous devons décider de ce qui est important. Or, la chose la plus importante à l'heure actuelle c'est d'accroître notre capacité d'exportation. Si nous ne sommes pas en mesure de rendre l'économie canadienne plus concurrentielle, le niveau de vie de chaque Canadien aura baissé considérablement d'ici cinq ans.

Il faut bien savoir que tout est relatif en ce bas monde. Durant des générations, le niveau de vie du Canada a été le deuxième au monde. Aujourd'hui, le Canada est au septième rang à ce chapitre. Nous ne serons pas en mesure de créer la richesse économique qu'il faut pour soutenir le régime de services sociaux que nous souhaitons à moins que nos assises économiques ne soient solides. Or, l'histoire du Canada nous enseigne que le commerce a toujours été l'élément clé de notre force économique. Si nos produits fabriqués ne sont pas concurrentiels, notre commerce ne sera pas florissant, étant donné que le commerce des ressources naturelles ne suffira plus à l'avenir. En effet, nos ressources naturelles sont coûteuses et la part du marché que nous allons conserver ne sera donc pas suffisante.

Nous devons donc investir dans la recherche et le développement, pour trouver des moyens d'accroître le

[Texte]

increased foreign trade. If we do not, the money is not spent as well as it should be.

I want to put a rider on that, though. There is no point in putting money into research and development on high-tech companies in Canada unless we have some sort of policy with respect to what is going to happen there.

I want to say a word about something close to my heart, and I must declare my conflict of interest here because I was a director of this company for many years.

Recently, as you know, Connaught BioSciences was sold. Connaught BioSciences was Canada's premier bioscientific company. Through the years there is no question that the Government of Ontario and the federal government put a lot of money into Connaught. It was money very well spent, because Connaught was the second largest manufacturer of vaccines in the world, selling in 90 countries, with 30% of the U.S. market and a balance sheet you would die for—\$175 million in cash—and it was sold. It was gone.

I heard the Minister of Science—I think it was the Minister of Science—giving a speech the other day about doing something about biotechnology in Canada. How absurd. We just sold the major bioscience company in Canada. It was generating foreign exchange; it was a major exporter. We sold out to French company called Merieux, which is owned by the Government of France and is the largest manufacturer of vaccines in the world.

• 0930

The argument was made that Connaught was not big enough to be competitive. If you accept that argument, then you are saying there is room for only one vaccine manufacturer in the world, which is ludicrous in the extreme.

The point is that the directors of Connaught had no choice but to sell, because when the price of \$37 a share was offered to the shareholders, the directors of Connaught had to accept that price due to their fiduciary obligation to the shareholders. It would have been very difficult to earn that sort of return in order to justify that valuation, except over a number of years.

But a multinational corporation will always be able to bid above the level Canadian investors will bid for a Canadian company and will always be able to pay a premium, because they will set the price into the framework of their multinational operations. Merieux bought Connaught because Merieux's strategic plan was to enter the U.S. market, and had been for years. They did not buy Connaught for any purpose affecting Canada whatsoever. They bought it because Connaught has 30%

[Traduction]

commerce extérieur. Autrement, les dépenses ne seront pas optimales.

J'aimerais cependant ajouter une précision à ce chapitre. En effet, il ne sert à rien de financer les activités de recherche et de développement dans le secteur de pointe au Canada en l'absence d'une politique bien établie.

Je tiens à parler d'une question que me tient à cœur et je dois reconnaître d'entrée de jeu que je suis en situation de conflit d'intérêt, ayant été durant de nombreuses années un membre du conseil de la société dont je vais parler.

Comme vous le savez, la société *Connaught BioSciences* a été vendue. Il s'agissait de la plus importante société de biotechnologie au Canada. Il est indéniable que, au fil des ans, *Connaught* a bénéficié de largesses du gouvernement de l'Ontario et du gouvernement fédéral. Il s'agissait cependant d'investissements judicieux, *Connaught* étant le deuxième fabricant de vaccins au monde et vendant dans 90 pays. La société détenait 30 p. 100 du marché américain des vaccins et son bilan était extrêmement enviable: elle affichait notamment 175 millions de dollars en espèces. Pourtant, on l'a vendue.

J'ai entendu dernièrement le ministre des Sciences—ou du moins je crois qu'il s'agissait du ministre des Sciences déclarer dans un discours qu'il fallait faire quelque chose au sujet de la biotechnologie au Canada. Quelle absurdité! Nous venons tout juste de vendre la plus importante société de biotechnologie du pays. Grâce à les ventes à l'étranger, elle nous rapportait beaucoup de devises étrangères. Nous l'avons vendue à Merieux, une société française, la propriété du gouvernement français et le gros fabricant de vaccins au monde.

On a soutenu que Connaught n'était pas assez grosse pour être compétitive. Si vous acceptez cet argument, cela revient à dire qu'il n'y a place que pour un seul fabricant de vaccins au monde, ce qui est tout à fait aberrant.

Le fait est que les directeurs de Connaught se sont vu obliger de vendre, parce qu'on offrait 37\$ l'action aux actionnaires, et les directeurs de la Connaught ont dû accepter ce prix en raison des obligations fiduciaires qu'ils ont vis-à-vis de leurs actionnaires. Cela aurait pris un certain nombre d'années en effet pour que les actions soient cotées à ce prix.

Mais une société multinationale sera toujours en mesure de faire une offre supérieure à celle des investisseurs canadiens pour une compagnie canadienne et sera toujours en mesure de payer un montant supplémentaire, parce que cet achat se justifie dans le cadre de leurs activités multinationales. Merieux a acheté la Connaught parce que son plan stratégique était de pénétrer le marché américain depuis déjà des années. Le fait que Merieux ait acheté Connaught n'a rien à voir

[Text]

of the U.S. market and has a major distribution system in place in the U.S. If there is no public policy on these firms they will always be sold, because directors have a fiduciary responsibility by law to their shareholders.

If we, as directors of Connaught, had wanted to buy Merriewell we could not have done so because the French government would never allow it to be sold. Another firm bidding for Connaught was Ciba. If we had wanted to buy Ciba we could never have done so, because the Swiss government would never allow it to be sold. Why do we not have any public policy in this country on high-technology companies?

My view would be that absolutely no research and development money should be given out by the Government of Canada, i.e. no taxpayers' money should be used for research and development if we are going to invest the money in firms that will be sold to foreigners, because allowing that to happen does nothing for the country.

Maybe current policy is that if a high-tech company receives research and development money it pays it all back over the course of ten years or so. But it is ludicrous to use taxpayers' money to develop these firms and then let the firms be sold to a foreign investor.

I do not understand the reasoning behind the government's approach when they say Canada is open for business. What does that statement mean? It means we want capital to flow in. But why? I suppose we want capital to flow into the country in order to develop a company, but there is no point in doing that unless that company will increase its exports and earn foreign exchange and that foreign exchange then returns to Canada.

All the foreign earnings of Connaught now go to France, and they were substantial, at a compound rate of earnings of about 13% a year. How does that benefit Canada?

My plea this morning is that I would like to see this committee make a stand that we have to put together an industrial strategy for this country, based upon the proposition that we have to find ways to increase our exports because we must get our current account deficit under control.

I cannot tell you what that strategy should be, but as the great guru of management, Peter Drucker, has said, the most important job in the western industrial world, in

[Translation]

avec le Canada. La compagnie a acheté la Connaught parce qu'elle détenait 30 p. 100 du marché américain et qu'elle avait déjà en place un grand réseau de distribution aux États-Unis. Tant qu'on n'aura pas de politique publique, ce genre d'entreprise continuera d'être vendue, parce que légalement les directeurs ont des responsabilités financières vis-à-vis de leurs actionnaires.

Si en tant que directeurs de la Connaught, nous avions nous-mêmes souhaité acheter la Merriewell, nous n'aurions pas pu le faire car le gouvernement français aurait interdit cette vente. Ciba a fait également une offre pour la société Connaught. Et si nous avions voulu acheter Ciba nous n'aurions pas pu le faire, parce que le gouvernement suisse l'aurait sûrement interdit. Pourquoi n'avons-nous pas nous-mêmes de politique publique au Canada relative aux compagnies de technologie de pointe?

Je pense que le gouvernement du Canada devrait refuser d'investir dans la recherche et le développement, autrement dit qu'on ne devrait pas utiliser l'argent des contribuables pour faire de la recherche et du développement si l'investissement se fait dans des entreprises qui seront par la suite vendues à des étrangers, parce que cela ne rapporterait rien à notre pays.

On devrait peut-être obliger les compagnies de technologie de pointe qui reçoivent de l'argent pour la recherche et le développement à rembourser les sommes reçues au cours des dix dernières années, par exemple. Mais il est absolument aberrant d'utiliser l'argent des contribuables pour permettre à ces entreprises de prendre de l'essor et ensuite de laisser un investisseur étranger les racheter.

Je ne comprends pas ce qui sous-tend la démarche du gouvernement lorsqu'il déclare que le Canada est prêt à faire affaires. Que veut dire cette déclaration? Cela veut dire que nous souhaitons qu'on investisse les capitaux chez nous. Mais pour quelle raison? Je suppose que nous souhaitons qu'on investisse des capitaux au Canada pour permettre à une société de prendre de l'essor, mais cela ne sera d'aucune utilité si la société en question n'augmente pas ses exportations et ne rapporte pas des devises étrangères et que ces devises étrangères ne profitent pas au Canada.

Toutes les devises étrangères gagnées par Connaught vont aller en France, et il s'agit de sommes considérables, à un taux d'intérêt composé de près de 13 p. 100 par année. Dans quelle mesure le Canada en bénéficie-t-il?

Ce que je demande ce matin à votre Comité, c'est de prendre position et décider qu'il faut adopter une stratégie industrielle pour le Canada, qui repose sur l'hypothèse selon laquelle nous devons trouver des moyens d'augmenter nos exportations afin de pouvoir contrôler le déficit de notre compte courant.

Je ne peux pas vous dire en quoi cette stratégie devrait consister, mais comme l'a dit le grand gourou du management, Peter Drucker, dans des démocraties

[Texte]

pluralistic democracies, is to find a way of putting such a strategy in place.

The way to find such a strategy in this country is, in my view, to use Parliament as a base through a standing committee, with the Whip's Office, and with the Senate having provincial representation, so that we can start discussing this problem. We should use that committee to look at legislation coming forward and to state whether the legislation will make us more competitive or less competitive. Once we know that, we can start deciding where our money should be spent on research and development in order to generate sales in the foreign markets and to eliminate the deficit in our current account.

• 0935

It will be very interesting to watch the budget, because not only Canadians but every investor in the world is also going to be watching that budget. We are living in a very interesting and lucky time. Investors are still willing to buy Canadian securities because they feel they get their return on them. The day will come when they will not. If we can constantly see a rise in our domestic deficits, if we constantly see 35% to 40% of the tax dollars collected going to service debt, the day will arrive when foreign investors are not going to be willing to invest in Canadian securities. When this day arrives, because of our continual deficit in the current account, the foreign exchange is going to plunge and we are going to be in an absolute crisis position.

What we should do today is begin to send a message out to the world that we understand this problem, that we are going to do something about it by putting together a strategy to increase our export trade and relate our public policy around that particular issue.

This committee could make a profound and significant contribution to the well-being of all Canadians if it could start a dialogue about how to get an industrial strategy within which research and development was in place in this country.

The Chairman: Thank you very much, Professor Gillies. Your opening statement was certainly right to the point.

Mr. Pagtakhan (Winnipeg North): Certainly one of the major tasks of our committee is precisely to make recommendations for the development of such an industrial strategy. So you hit it right on.

First, I would like to pursue the question of foreign ownership, and one of our colleagues, Mr. Peterson, raised this issue in the House on several occasions. When Canadian-owned high-tech companies are sold to foreign hands, you indicated that you would might consider, as a possibility, the repayment of some of the amounts spent for research and development given by Canada to these

[Traduction]

pluralistes, dans le monde industriel occidental, la tâche la plus importante est de trouver un moyen de mettre en oeuvre une stratégie.

Pour pouvoir mettre au point une telle stratégie, je pense qu'on devrait utiliser le Parlement comme base, par le truchement d'un comité permanent, avec la collaboration du bureau du whip, avec un Sénat représentant les provinces pour qu'on puisse commencer à discuter du problème. Ce comité devrait étudier les projets de loi qui sont présentés et décider si cette loi permettra d'accroître notre compétitivité ou au contraire la diminuera. Dès que nous le saurons, nous pourrons alors décider où investir notre argent en recherche et en développement afin de trouver de nouveaux débouchés à l'étranger et d'éliminer le déficit de compte courant.

Le prochain budget va être intéressant, parce que non seulement les Canadiens, mais tous les investisseurs au monde auront l'oeil sur ce budget. Nous vivons à une belle époque, mais pas très intéressante. Les investisseurs sont toujours prêts à acheter des valeurs canadiennes parce qu'ils pensent qu'elles rapportent. Un beau jour, ce ne sera plus le cas. Si notre déficit national continue à monter, si nous continuons à dépenser de 35 à 40 p. 100 des impôts pour payer l'intérêt sur la dette, un beau jour les investisseurs étrangers ne seront plus prêts à investir dans des valeurs canadiennes. Et ce jour-là, en raison du déficit permanent de notre compte courant, notre taux de change va prendre une débarque et nous allons nous retrouver en pleine crise.

Ce que nous devrions faire aujourd'hui, c'est dire au reste du monde que nous réalisons que ce problème existe, que nous entendons réagir et que nous allons pour cela mettre au point une stratégie visant à augmenter nos exportations et adopter à cet égard une politique publique pertinente.

S'il peut amorcer un dialogue sur la façon d'aboutir à une stratégie industrielle où la recherche et le développement auront leur place au Canada, ce comité sera susceptible d'apporter une importante contribution au bien-être de tous les Canadiens.

Le président: Merci bien, monsieur Gillies. Votre allocution d'ouverture était certainement très pertinente.

M. Pagtakhan (Winnipeg-Nord): L'une des tâches principales de notre Comité est précisément de faire des recommandations en vue de l'élaboration de cette stratégie industrielle. Vous avez bien mis le doigt dessus.

J'aimerais tout d'abord continuer à parler de la propriété étrangère et un de nos collègues, M. Peterson, a soulevé cette question en Chambre à plusieurs reprises. Vous avez dit qu'il devrait pouvoir être possible de récupérer une partie des fonds de recherche et de développement investis par le Canada dans des compagnies de technologie de pointe en plein essor,

[Text]

countries during their development stage. Why only some portion? Why not a full recapture?

Prof. Gillies: I would rather see them not sold at all. We do have Investment Canada, by the looks of it, in the Connaught case. They obviously decided eventually that there was net benefit to Canada to sell Connaught.

There has never been a single case in which Investment Canada did not find net benefit for the sale to take place. They have never turned down one single application. That may not be fair to them because they negotiate with the people to try to improve... But when it is over, the foreign country gets the foreign exchange, and they never seem to really stress that enough.

I do not have any view about whether they should get it all back or 90% back. It makes no sense to me to put taxpayers' money into firms, whether you put it in the guise of research and development or whatever, and to find that as soon as something happens to move you up to the cutting edge, you are gone. We ought to have some policy in place.

If you leave it to the directors of the firm, you will always lose the company. Eventually I had to vote, after considerable struggle, for the sale of Connaught to Merieux. I do not advise anybody to spend his or her life being a dissident director, because it is not the most profitable thing to do. When they offered \$37 a share, if I had voted against it, I would have been sued by every shareholder we had, because they wanted their money.

There is no point trying to deal with these issues after the fact. Some sort of public policy should have been in place. But if you leave it to the directors of these firms, whether it is Lumonics, Vulcan, or Connaught, they are gone, because under the law the directors have a responsibility to the shareholders. If that price is high enough, they have to take it. So if there is no public policy, they are gone. If you put research and development money into bring a firm up to the cutting edge—because it is one world now, we have a globalized market and a globalized production situation—and there is a large firm sitting out there that can say, I can fit that right into my multinational operation just like that, and there is no policy to stop it, then it is gone. I guarantee you that if there is no public policy in place, every high-tech firm that makes a breakthrough in this country will be sold. The net result will be that we are not going to have any way of earning the foreign exchange we have to earn.

[Translation]

lorsque ces compagnies canadiennes sont vendues à des étrangers. Mais pourquoi simplement une partie? Pourquoi ne pas récupérer le plein montant?

M. Gillies: Je préférerais que la compagnie ne soit pas vendue du tout. Apparemment Investissement Canada s'est occupé de l'affaire Connaught et a fini par décider que la vente de la Connaught représentait un bénéfice net pour le Canada.

Chaque fois que Investissement Canada a donné le feu vert à une vente, elle l'a toujours justifié en disant que cette vente représentait un bénéfice net pour le pays. Aucune demande n'a jamais été refusée. Je suis peut-être injuste à l'endroit d'Investissement Canada qui après tout négocie avec les gens pour essayer d'améliorer... Mais quand la transaction est conclue, c'est le pays étranger qui profite des devises étrangères et on ne semble jamais insister suffisamment sur ce point.

Je ne sais pas comment on pourrait récupérer tout cet investissement ou 90 p. 100 des fonds. Il semble ridicule d'investir l'argent des contribuables dans des entreprises, sous forme de recherche et de développement ou sous toute autre forme, quand on s'aperçoit que dès que la compagnie commence à rapporter, on la vend. On devrait adopter une politique quelconque à cet égard.

Si vous laissez la décision aux directeurs de l'entreprise, l'entreprise sera inévitablement vendue. Après m'être démené comme un beau diable, j'ai dû moi-même voter en faveur de la vente de la Connaught à Merieux. Je ne conseille à personne de passer le reste de sa vie comme directeur dissident car ce n'est pas la chose la plus intelligente à faire. Quand la compagnie s'est vue offrir 37\$ l'action, si j'avais voté contre la vente, tous les actionnaires auraient entamé des poursuites contre moi, parce qu'ils voulaient leur argent.

Il ne sert à rien de revenir en arrière. On aurait dû avoir à l'époque une politique publique. Si vous laissez la décision aux directeurs de ces entreprises, qu'il s'agisse de Lumonics, Vulcan, ou Connaught, ces entreprises seront vendues parce que légalement les directeurs ont des obligations vis-à-vis de leurs actionnaires et si le prix offert est suffisamment élevé, ils doivent l'accepter. En l'absence d'une politique publique, ces entreprises sont donc vendues. Si vous investissez de l'argent de recherche et de développement dans une compagnie pour lui permettre de devenir rentable—nous avons en effet aujourd'hui un marché mondial, un marché planétaire et une production planétaire—and si à ce moment-là une grosse société multinationale décide que cette compagnie s'intègre particulièrement bien dans ses activités et qu'on n'a pas de politique pour empêcher cette vente, l'entreprise sera vendue. Je peux vous l'affirmer, si nous n'avons pas de politique publique, toutes les compagnies de technologie de pointe canadiennes qui ont inventé quelque chose de nouveau seront vendues. Et le résultat net sera qu'elles ne nous rapporteront pas les devises étrangères dont nous avons besoin.

[Texte]

[Traduction]

• 0940

Mr. Pagtakahn: I certainly share your sentiments and I was just trying to pursue the alternative to be offered. I agree as well that we have to retain our high-tech industries, Canadian owned.

I would like to pursue the other question on your recommendation for a joint Senate and House of Commons committee. I assume the purpose for this, as you said, is legitimacy and permanancy. How would you address the question of the composition of Parliament? It changes after every election in terms of political partisanship. Would you have some recommendations as to the composition of this joint committee versus the standing of the majority party of the day, or the government of the day, in terms of representation, to allow some sort of independence and a real critic role and accountability?

Prof. Gillies: That is a very tough question. As I am sure you are all aware, it is much better to be a Congressman than a Member of Parliament, because Congressmen are always re-elected; 90% of the Congressmen who were there last time are there now.

Mr. Pagtakhan: Shall we move to the United States?

Prof. Gillies: When you testify at an American committee year after year you see exactly the same people. A collective memory is created and it makes it work very successfully.

I would favour, because I think it is so important and I know there are problems with this, the development of a very strong permanent staff serving that committee. People ask if we are going to build a duplicate public service in this country with all those problems. My view is that in assessing legislation as it comes along I would take the Whips off; I would not let the committee defeat legislation. But assessing legislation and what its effect is going to be on Canada's capacity to trade is a tough problem. I would see that committee, by getting a permanent staff of really top level economists and so on, being able to answer that particular question. It would get its permanence, just as the government does, through the continuation of public servants reporting to the committee regardless of what the committee membership might be.

I think that would be the best investment the Canadian taxpayer could ever make, to have a permanent staff around a committee of that sort who would say, you want to bring this legislation in, okay, but we can tell you it is going to have x effect on what we do in our competitive markets. The West Germans do that with everything that comes on. The Japanese do it, and the Austrians do it. The Austrians have a very developed system of assessing

M. Pagtakahn: Je partage certainement vos sentiments et j'essayaient simplement de discuter de l'autre solution possible. Je suis également en faveur que ces compagnies de technologie de pointe restent des compagnies canadiennes.

J'aimerais maintenant parler de votre recommandation portant création d'un Comité mixte du Sénat et de la Chambre des communes. Vous avez dit que vous faisiez cette proposition parce que vous vouliez quelque chose de légitime et de permanent. Mais que pensez-vous de la composition du Parlement? Elle change en effet après chaque élection sur le plan politique. Plutôt que d'avoir un Comité mixte où la majorité des membres représentent le parti majoritaire ou le gouvernement de l'heure, quelle sorte de composition recommanderiez-vous pour permettre à ce Comité d'avoir une certaine indépendance, de jouer vraiment un rôle critique et de rendre des comptes.

M. Gillies: Vous me posez une question bien difficile. Vous savez certainement qu'un membre du Congrès a la vie beaucoup plus facile qu'un député, parce que les membres du Congrès sont toujours réélus et 90 p. 100 des congressmen qui étaient là lors de notre dernière réunion, sont toujours en place.

M. Pagtakhan: On devrait peut-être s'installer aux États-Unis?

M. Gillies: Quand vous témoignez devant un Comité américain, vous retrouvez chaque année les mêmes visages. Vous créez donc une sorte de mémoire collective qui facilite grandement la tâche.

Parce que c'est une question aussi importante et parce que je connais les problèmes que cela pose, je suis en faveur d'avoir un personnel permanent très compétent attaché à ce Comité. Les gens se demandent si l'on va avoir une nouvelle fonction publique au Canada en raison de tous ces problèmes. Je pense que le Whip ne devrait pas participer à l'évaluation des projets de loi et le Comité ne devrait pas avoir le droit de rejeter un projet de loi. Mais ce n'est pas facile que d'étudier un projet de loi et d'envisager quelle répercussion il aura sur la capacité du Canada à réaliser des échanges commerciaux. Mais si l'on dote ce Comité d'un personnel permanent, composé d'économistes de haut calibre, par exemple, il devrait être en mesure de résoudre ce problème. À l'instar du gouvernement, ce comité aurait un caractère permanent, parce que ce seraient des fonctionnaires qui rendraient des comptes au Comité, quelle que soit la composition de celui-ci.

Je pense que ce serait le meilleur investissement qu'un contribuable canadien puisse faire, que d'avoir un personnel permanent de haut calibre attaché au Comité qui serait en mesure d'étudier les projets de loi et de déterminer s'ils auront des répercussions sur notre position compétitive à l'étranger. C'est ce que font les gens en Allemagne de l'Ouest pour chaque projet de loi qui est présenté, tout comme les Japonais et les

[Text]

these sorts of situations. I recognize the problem of the change in the membership of committees, but I think you get the collective wisdom through the staff.

Mr. Pagtakhan: In light of what we now have in the country, the Science Council of Canada, and now we have another body, the National Science Advisory Board reporting directly to the Prime Minister, should such a joint committee of Parliament be struck? Would you see a redundancy or a complementary effect to these two other bodies?

Prof. Gillies: Well, you may find some parallel in the Standing Committee on Public Accounts. The Auditor General reports to the Standing Committee on Public Accounts. I am not up to date, but when I was in Parliament that committee was usually the most effective committee in many ways, because it had a staff; it had the Auditor General of Canada reporting to it. It may well be that you might want to examine whether or not the Science Council should report to a standing committee of Parliament. That might be the way to go. I have not put my mind to that.

What I really want, what I really say we must have is to get public awareness up, policy-makers and everybody else understanding that we have to be competitive, and we have to look at how we get that way.

• 0945

Not to refight the free trade debate, but the people who fought for free trade said, look, free trade will make us competitive because all we have to do is let the market work and the inefficient firm will be forced out and we will be competitive. Well, that may be true, but it will not make you low cost if you are operating within a high-cost environment. A lot of the cost of doing business in Canada is the plethora of legislation within which we operate. Let us find out what sort of legislation we can change so we can make ourselves more competitive.

Mr. Pagtakhan: In your view, were we to pursue a vigorous policy of retaining our high-tech companies, would that see the light of day in light of the Free Trade Agreement?

Prof. Gillies: It is a very interesting question. I think you can design strategies that are compatible with the Free Trade Agreement, yes. I think it can be done.

Mr. McCurdy (Windsor—St-Clair): I have certainly enjoyed listening to your presentation and reading your brief. I am just a little shocked at your last answer because, with all due respect to my Liberal colleagues, it seems to me the most devastating aspect of the Free Trade Agreement is that the impediment it represents to the kind of legislation you previously suggested is necessary in

[Translation]

Autrichiens. Ces derniers ont mis au point un système très perfectionné permettant ce genre d'évaluation. Je sais que le changement de composition des membres du Comité pose un problème, mais vous pourriez bénéficier de la sagesse collective du personnel.

M. Pagtakhan: Étant donné que nous avons le Conseil des sciences du Canada et un nouvel organisme, le Conseil consultatif qui relève directement du Premier ministre, pourquoi ce Comité mixte du Parlement? Pensez-vous qu'il compléterait les activités de ces deux organismes ou serait-il superfétatoire?

M. Gillies: Vous pourrez peut-être comparer ce Comité au Comité permanent des comptes publics. Le vérificateur général présente son rapport au Comité permanent des comptes publics. Mes connaissances ne sont pas toutes fraîches, mais quand j'étais député, c'était là en général un des comités des plus efficaces à bien des égards, en raison de son personnel et le vérificateur général du Canada lui rendait des comptes. Vous pourriez peut-être envisager la possibilité de faire relever le Conseil des sciences d'un Comité permanent du Parlement. Ce serait peut-être la solution. Je n'y ai pas vraiment songé.

Ce que je souhaite vraiment, et qu'il faudrait faire c'est avoir une campagne nationale pour que la population, les décideurs et tous les intéressés réalisent qu'il faut que l'on devienne compétitif et que l'on trouve des façons d'y parvenir.

Je n'ai pas l'intention de recommencer le débat sur le libre-échange, mais ceux qui étaient en faveur ont avoué que le libre-échange nous rendrait compétitif parce qu'il faudrait simplement laisser agir les forces du marché et que les entreprises inefficaces disparaîtraient et que nous deviendrions compétitifs. C'est peut-être vrai, mais cela ne diminuera pas pour autant vos coûts d'exploitation si tous les coûts sont élevés. Or, une bonne partie des coûts des hommes d'affaires canadiens sont imputables à la pléthora de lois que nous devons respecter. Essayons donc de découvrir quelles sortes de lois nous permettraient de devenir plus compétitifs.

M. Pagtakhan: Si l'on faisait vraiment des efforts pour conserver nos compagnies de technologies de pointe, pensez-vous que l'Accord de libre-échange nous permettrait de réaliser cet objectif?

M. Gillies: C'est une question très intéressante. Je pense effectivement qu'on peut concevoir des stratégies compatibles avec l'Accord de libre-échange. Je pense que c'est faisable.

M. McCurdy (Windsor—St-Clair): J'ai lu votre exposé avec plaisir et je vous ai écouté également avec plaisir. Votre dernière réponse me choque un peu car, malgré tout le respect que je dois à mes collègues libéraux, il me semble que l'aspect le plus catastrophique de l'Accord de libre-échange tient précisément à ce qu'il nous empêche d'adopter les lois que vous avez jugées nécessaires pour

[Texte]

order to protect our technological development. You say you wish there were a policy in Canada, as exists in France, as exists in Switzerland, that would make it possible for directors like you who are faced with the prospect of voting in favour of financial considerations as opposed to principle considerations of what should be done in respect to the national need. . .

Now, I have argued that the Free Trade Agreement condemns us to the state of affairs you have just condemned, and this in two ways: by enhancing our dependency on resource-based exports such as energy, while on the other hand specifically prohibiting any review, any conditions, on a class of industry where one would expect to find the research and development yielding technology as you described it previously. In that context, it just sets it out. The government can put all the money into R and D it wants to, but the Americans will buy it up. That is what you said, not that the Americans will buy it up, but somebody will buy it up.

It is conceivable that we could legislate limits on foreign ownership for everybody except the United States, but of course the United States is the place where so much ownership of Canadian industry exists. That accounts to a great extent for our balance of payments problem. So I would like to revisit the question: how can you reconcile what you have said with the slightest notion that the Free Trade Agreement in respect to those provisions is in the interests of our developing a value-added, tradable goods-based economy that you describe?

Prof. Gillies: First of all, I said that those who argue in favour of the Free Trade Agreement made the case. The European Common Market countries have evolved a procedure and a system whereby sovereign states can still maintain certain regulations and legislation over their industries. I do not know precisely; I do not pretend to be an expert on the Free Trade Agreement and so on. I can only say that it would seem to me there has to be some way—there can be some way if you have the will—to work out an arrangement whereby these things can be done.

The United States itself has been making some moves towards restricting foreign investment. Congress has some legislation there right now about restrictions on foreign investment. So it seems to me it should not be beyond the power of the human mind to find a way to go about this, but I would not propose to be an expert on the Free Trade Agreement.

Mr. McCurdy: Let us pursue this a little further. There is a specific provision of the Free Trade Agreement that says the acquisition of any company worth less than \$150 million is not subject to any kind of review with respect to research, with respect to employment, with respect to any condition whatever being imposed.

[Traduction]

protéger nos inventions technologiques. Vous dites que vous aimeriez bien voir au Canada une politique comme la politique qui existe en France et en Suisse car ainsi les directeurs de compagnies qui se trouvent comme vous obligés de voter en faveur de considérations financières plutôt qu'en faveur de raisons de principes relatifs à ce qui constitue l'intérêt national. . .

J'ai conclu que l'Accord de libre-échange nous condamne à cet état que vous venez de condamner, et de deux façons: nous dépendons davantage de nos exportations de ressources, comme l'énergie, et d'autre part, nous ne pouvons pas faire des études ni imposer de conditions à certaines catégories d'industries susceptibles de faire des découvertes rentables grâce à la recherche et au développement, comme vous l'avez décrit tout à l'heure. Dans ce contexte, les choses se trouvent ainsi figées. Le gouvernement peut investir tout ce qu'il veut en R&D, les Américains finiront par acheter la société. C'est ce que vous dites, pas nécessairement que ce seront des Américains qui seront les acheteurs, mais il y en aura.

On pourrait peut-être limiter la propriété étrangère pour tout le monde, sauf pour les Américains, mais, bien entendu, ce sont surtout des Américains qui sont propriétaires d'industries canadiennes et qui sont responsables en grande partie de notre problème de balance des paiements. J'aimerais donc reposer la question différemment: comment pouvez-vous réconcilier vos propos et dire que l'Accord de libre-échange nous offre la plus mince chance grâce à ses dispositions de bâtir une meilleure économie, basée sur des produits vendables, comme vous le souhaitez?

M. Gillies: En premier lieu, comme je vous l'ai dit, ce sont des arguments de ceux qui ont préconisé l'Accord sur le libre-échange. Les pays du Marché commun ont mis au point une méthode et un système en vertu desquels les États souverains peuvent imposer certains règlements et certaines lois à leurs industries. Je ne suis pas au courant des détails; je ne me prétends pas expert sur l'Accord de libre-échange, entre autres. Tout ce que je peux vous dire, c'est qu'il me semble qu'il existe une façon—le mot clé ici est motivation—de trouver une solution permettant de réaliser cet objectif.

Les États-Unis eux-mêmes ont commencé à limiter les investissements étrangers. Le congrès étudie en ce moment un projet de loi limitant l'investissement étranger. Il me semble donc qu'il est humainement possible de trouver une façon d'y parvenir, et je ne me pose pas en expert de l'Accord de libre-échange.

M. McCurdy: Mais entrons un peu dans les détails. Il existe une disposition particulière de l'Accord du libre-échange qui dit que l'achat d'une compagnie de moins de 150 millions de dollars ne fait l'objet d'aucune étude en matière de recherche, d'emploi, ou de conditions imposables.

[Text]

[Translation]

• 0950

Prof. Gillies: It is still subject to review.

Mr. McCurdy: It is not subject to review of any kind. They are specifically excluded. Professor Gillies, I do not have to tell you that those companies are the companies where you are most likely to see technological innovation.

Let me say further that the Free Trade Agreement also provides, essentially, for national treatment with respect to procurement. I think you will understand the significance of that with respect to generating industrial R and D. Now, I do not like to press you on it, but you said things in this document that I have argued from the outset. People have talked vaguely about foreign ownership, but I think the single, most harmful aspect of the Free Trade Agreement is the barrier that it sets up for just the sort of thing you are talking about.

Prof. Gillies: My only observation is that in the national interest we have to develop these policies, and we have to find a way of doing it.

Mr. McCurdy: Let us take a look at it from another point of view, having addressed the Free Trade Agreement, and perhaps others will be able to identify the ways in which the Free Trade Agreement inhibits appropriate R and D policies. What kinds of measures would you see as being appropriate to prevent the Lumonics and the Connaughts, and so on, of this world?

Prof. Gillies: One starting point would be a return to the taxpayer of any investment of R and D that was made in that company if the company was proposed to be sold to foreign owners.

Mr. McCurdy: But that does not do us any good. Earlier you asked what good it is to do that.

Prof. Gillies: It might stop a lot of sales. If the company had to pay back a considerable amount of resources that had been put in there, it may no longer be attractive to the person who is going to buy it at lower price.

Mr. McCurdy: Would you distinguish between foreign-owned companies and Canadian-owned companies in respect to the provision of funding for R and D?

Prof. Gillies: My view of funding for R and D is that it should be based upon whether or not that company is going to generate foreign exchange. I would not care who owned it, if the foreign exchange came to Canada. My view is that the single most important economic problem in Canada is the deficit in the current account. Therefore,

M. Gillies: Ces sociétés sont quand même soumises à un droit de regard.

M. McCurdy: Il n'existe aucun droit de regard à l'égard de ces sociétés. Elles sont expressément exclues. Monsieur Gillies, je n'ai pas besoin de vous dire que ce sont ces sociétés qui sont les plus susceptibles de mettre en oeuvre des innovations technologiques.

Permettez-moi d'ajouter que l'Accord de libre-échange prévoit également une approche essentiellement nationale en ce qui concerne les achats. Vous conviendrez sans doute de l'importance de cette approche pour ce qui est d'encourager la recherche et le développement dans le secteur industriel. Eh bien, je ne veux pas trop insister, mais certaines des questions que vous abordez dans ce document sont celles-là mêmes que j'ai soulevées dès la départ. On a parlé en termes vagues des conséquences de la propriété étrangère, mais j'estime que ce qu'il y a de plus nocif dans l'Accord de libre-échange, c'est qu'il met des entraves qui nous empêchent justement de faire ce que vous proposez.

M. Gillies: Tout ce que je peux dire, c'est que l'intérêt national exige une politique, en ce sens, et il nous faut trouver le moyen d'en élaborer une.

M. McCurdy: Permettez-moi d'aborder la chose d'un autre point de vue, puisque j'ai déjà parlé des entraves que pose l'Accord de libre-échange et que d'autres pourront sans doute préciser de quelle façon cet accord décourage l'élaboration d'une politique appropriée en matière de R-D. Quelles sont, selon vous, les mesures qu'il conviendrait de prendre pour faire échec à des sociétés comme Lumonics et Connaught?

M. Gillies: On pourrait notamment exiger que toute société devant être vendue à des intérêts étrangers remette aux contribuables le plein montant des sommes qu'elle aurait reçues au titre de la R-D.

M. McCurdy: Mais nous n'en serions pas plus avancé. Tout à l'heure, vous avez demandé en quoi cela nous avancerait.

M. Gillies: Eh bien, on empêcherait peut-être ainsi la vente de beaucoup de sociétés. Les sociétés qui auraient reçu des sommes considérables et qui auraient à remettre ces sommes ne présenteraient sans doute plus le même intérêt pour les acheteurs éventuels, qui seraient tentés d'essayer de l'acquérir à un prix moindre.

M. McCurdy: Feriez-vous une distinction entre les sociétés sous contrôle étranger et les sociétés sous contrôle canadien en ce qui concerne les fonds accordés pour la recherche et le développement?

M. Gillies: À mon avis, la décision d'accorder des fonds pour la recherche et le développement devrait être basée sur la capacité de la société en cause d'amener des devises étrangères au pays. Du moment qu'elle amène des devises étrangères au Canada, peu m'importe qu'elle soit sous contrôle canadien ou étranger. Selon moi, le problème

[Texte]

what you have to do is find ways in which you can reduce that deficit.

I would not be concerned whether it was done by a foreign firm or a domestic firm. In the light of reality, one has to remember that, if it is a foreign-owned firm, at some point the foreign-owned firm is going to want to repatriate the funds to its own headquarters. But I would put it in terms of, what does it do to our deficit in the current account? That is the key.

Mr. McCurdy: Yes, exactly. You talked about the deficit, you talked about the balance of payments, you talked about the ultimate threat to our social system if we do not have a switch-around in the nature of our economy. Can you name a single other country that has adopted a national economic policy which has not placed limits, in some manner or way, on the control of that economy by foreign investors?

Prof. Gillies: Some countries have been most successful in terms of dealing with their balance of trade problems—Japan, West Germany, and so on—and an integral part of that strategy is to look at what happens to foreign investment on their shores. I cited earlier—

Mr. McCurdy: And the imposition of other kinds of controls.

Prof. Gillies: —France, Switzerland, so on and so forth; it is part of a strategy.

Mr. McCurdy: Can you suggest any contribution the Free Trade Agreement makes to Canadian economic growth, apart from providing a larger market, if it is essential to economic growth that we have a rapid transition to a manufacturing, technologically, knowledge-based economy?

Prof. Gillies: I think you have put your finger on the first one. Presumably it opens up the second largest market in the world to Canadian producers. But it does not make much sense to open it up if we cannot produce products at costs that are competitive.

Mr. McCurdy: And if we do not have policies to do it.

Prof. Gillies: We have to have policies to do that.

Mr. McCurdy: If we cannot have policies to do that, under the Free Trade Agreement, then it is not in our interests.

Prof. Gillies: The question is, can we get those policies?

[Traduction]

économique le plus grave qui afflige la Canada est son compte courant déficitaire. Il faut donc trouver des moyens de réduire ce déficit.

Peu m'importe que cela soit fait par une société étrangère ou par une société canadienne. Si l'on veut être réaliste, il ne faut pas oublier, bien sûr, que s'il s'agit d'une société sous contrôle étranger, cette société voudra à un moment donné rapatrier les fonds en cause à son siège social. Mais la question que je poserais est la suivante: Cela permettra-t-il de réduire le déficit du compte courant? Voilà l'élément le plus important.

M. McCurdy: Oui, vous avez tout à fait raison. Vous avez parlé du déficit, de la balance des paiements, de la menace qui guette au bout du compte notre régime social si nous n'arrivons pas à renverser la vapeur et à imprimer une nouvelle direction à notre économie. Y a-t-il un autre pays au monde qui ait une politique économique nationale et qui n'impose pas certaines restrictions quant au contrôle de son économie par des intérêts étrangers?

M. Gillies: Certains pays, comme le Japon et l'Allemagne de l'Ouest, se sont employés avec beaucoup de succès à résoudre leurs problèmes de balance commerciale, et le contrôle des investissements étrangers fait partie intégrante de leur stratégie. J'ai évoqué tout à l'heure...

M. McCurdy: De même que les contrôles imposés à d'autres chapitres.

M. Gillies: . . . la cas notamment de la France et de la Suisse; il s'agit d'un élément d'une stratégie d'ensemble.

M. McCurdy: Pouvez-vous me dire en quoi l'Accord de libre-échange contribue à la croissance économique du Canada, mis à part le fait qu'il nous donne accès à un vaste marché, et croyez-vous qu'il est essentiel pour notre croissance économique que nous passions rapidement à une économie de fabrication axée sur la technologie et le savoir?

M. Gillies: Je crois que vous avez mis le doigt sur le facteur le plus important. Cet accord permet vraisemblablement aux producteurs canadiens d'avoir accès au deuxième marché du monde. Mais il ne sert pas à grand-chose de leur donner accès à ce marché s'ils ne peuvent pas produire des biens à un coût compétitif.

M. McCurdy: Et si nous n'avons pas de politique en ce sens.

M. Gillies: Il nous faut effectivement des politiques appropriées.

M. McCurdy: Si nous n'avons pas de politiques appropriées, l'Accord de libre-échange n'est donc pas dans notre intérêt.

M. Gillies: La question est la suivante: Pouvons-nous nous douter de telles politiques?

Mr. O'Kurley (Elk Island): Thank you, Professor, for your very informative presentation. I was interested by the

Mr. O'Kurley (Elk Island): Merci, monsieur Gillies, de cet exposé des plus informatifs. J'ai été particulièrement

[Text]

direction you took with regard to highlighting the importance of international competitiveness. It seems that central to this discussion is the issue of investment.

We have discussed various policy developments and so, but it seems the focal point is whether or not we are able to attract sufficient investment to enhance our competitiveness. Previous presenters have indicated investment was a problem, and they have mentioned that Canadian investors, rather than investing in Canadian companies have chosen instead to invest in foreign newspapers.

When we talk about investment, of course we are not talking only about foreign investment, we are also talking about Canadian investment. We have seen statistics that show that in fact more Canadian dollars flow out of Canada investing in foreign firms than actually foreign flow into Canada investing in Canada.

Would you have any recommendations, in terms, of policy development, to encourage Canadian dollars to stay in Canada?

Prof. Gillies: I am not sure I think that is really a significant problem. If you want Canadian investors to invest in Canada you give them investment opportunities, places in which they can make some money.

Take another illustration of a company, Peoples Jewellers. Peoples Jewellers are now the largest retail jewellers in the world. They have acquired major jewellery chains in the United States. Why did they do that? There was no place left for them to go in Canada. They are now a large jewellery chain and therefore they invested abroad. I think you are going to see that happen all the time.

On the other side of the coin the point I want to make is that it does not seem to me to make much sense to say we want to encourage any sort of investment coming into Canada, any sort of investment at all. We should look at it in terms of what that investment does, in terms of generating foreign exchange.

You could argue that allowing Merrieux to buy Connaught brought investment funds into Canada, for example. My view would be that it did not matter. You just changed the ownership of that company, but the bottom line of it all is that the earnings of that company are now going to be paid out, basically, eventually, in francs instead of in Canadian dollars.

I think the question of investment in this country has to be associated with what the investment achieves. What you want the investment to achieve is to increase our exports so that we increase our foreign exchange, and that the foreign exchange stays here.

[Translation]

intéressé de voir que vous insistiez sur l'importance de la compétitivité internationale. Il me semble que la question des investissements est au cœur même de cette discussion.

Nous avons parlé de divers changements d'orientation, mais il me semble que l'important, c'est de savoir si nos politiques permettent d'attirer suffisamment de capitaux pour accroître notre compétitivité. Certains des témoins qui vous ont précédé ont fait état de problèmes à cet égard, invoquant notamment le cas d'investisseurs canadiens qui, au lieu d'investir dans des sociétés canadiennes, préfèrent investir dans des journaux étrangers.

Quand on parle d'investissements, il s'agit bien sûr d'investissements, non seulement à l'étranger, mais aussi au Canada. Nous avons vu des statistiques qui indiquent que le montant de devises canadiennes qui sont perdues à cause des sociétés canadiennes qui investissent dans des sociétés étrangères est en fait supérieur au montant des devises étrangères qui entrent au Canada par suite des investissements d'intérêts étrangers chez nous.

Avez-vous des éléments de politique à proposer afin de favoriser le maintien des devises canadiennes au Canada?

M. Gillies: Je ne suis pas sûr de considérer qu'il s'agit vraiment d'un problème important. Si vous voulez que les sociétés canadiennes investissent au Canada, il faut leur donner des possibilités d'investissements, il faut leur offrir des placements intéressants.

Prenons un autre exemple, celui de la société *Peoples Jewellers*. Cette société est aujourd'hui le plus important détaillant de bijoux au monde. Elle a fait l'acquisition de grandes chaînes de bijouterie aux États-Unis. Pourquoi a-t-elle fait cela? Parce qu'elle n'avait plus de débouchés au Canada. Elle a donc investi à l'étranger pour devenir une importante chaîne de bijouterie. Je crois que ce sera le cas de beaucoup d'autres sociétés.

Par contre, l'argument que j'essaie de faire valoir, c'est qu'il ne me semble guère censé d'encourager les sociétés étrangères à investir au Canada, quelle que soit la nature de leurs investissements. Il faudrait se demander quel sera l'apport de ces investissements en fait de devises étrangères.

Vous pourriez très bien soutenir que la décision de permettre à Merrieux d'acheter Connaught, par exemple, a permis de faire rentrer des fonds d'investissements au Canada. A mon avis, cela n'a pas changé grand-chose. Tout ce qui s'est produit, c'est que la société a changé de main, de sorte qu'en dernière analyse, les bénéfices de la société seront dorénavant distribués en francs, et non pas en dollars canadiens.

A mon avis, on ne saurait examiner la question des investissements au Canada sans tenir compte des résultats que produisent ces investissements. Il faut se demander si ces investissements contribueront à accroître nos exportations, de façon à nous assurer une plus grande quantité de devises étrangères qui restent au pays.

[Texte]

Mr. O'Kurley: You mentioned the French company bought Connaught because they wanted access to the American market. Why would someone like the Conrad Black not buy Connaught or invest in the Canadian company?

Prof. Gillies: Because Conrad Black does not know anything whatsoever about the pharmaceutical business. I think people are going to stay in the industries they know, and that was my point about Peoples. The people at Peoples know the jewellery business and they do not want to go into other businesses. You are always going to have a free flow of capital going back and forth where the opportunities are, and I would not restrict that particularly. People are going to invest into those opportunities they understand.

Mr. O'Kurley: Would a company or agency like FIRA represent an aspect of the policy structure that you would recommend?

Prof. Gillies: I think it is an integral part of a strategy to have something like FIRA. I would want FIRA to emphasize that what it is doing is seeing whether or not this sort of investment or transaction is going to benefit Canada. I would look at the benefit to Canada in terms of international trade.

Mr. O'Kurley: You talked about international competitiveness. We have heard very vigorous debate over the past six months or so with regard to tax reform, and one of the objects, as presented by the government, was that in certain ways our international competitiveness would be enhanced, because of the reduced cost of production. You mentioned, with regard to the mining industry, tariffs or lack of tariffs on production equipment. Certainly production costs are an important part of international competitiveness. In your view, does the proposed tax reform offer any improvements in terms of our international competitiveness?

• 1000

Prof. Gillies: Removing the 13% tax on manufactured goods is certainly advantageous to foreign trade. It helps our competitiveness. But the bottom line is that, compared with our major competitors, our taxes are high.

Mr. O'Kurley: Many people have discussed free trade and its implications. We overlook the fact that free trade is consistent with another trade agreement, GATT, and many of our trading relationships are governed by GATT. One of the things that came up in the free trade debate was trade-distorting subsidies. Some of the difficulties in improving our competitiveness lie in trying to avoid industry-specific subsidization, which would trigger countervailing tariffs. Under the proposed tax reform legislation, much of the assistance would be considered generally available. During the trade debate, one of the

[Traduction]

M. O'Kurley: Vous avez dit que la société française a acheté Connaught parce qu'elle voulait avoir accès au marché américain. Pourquoi quelqu'un comme Conrad Black n'envisagerait-il pas d'acheter Connaught ou d'investir dans la société canadienne?

M. Gillies: Parce que Conrad Black ne connaît rien au secteur pharmaceutique. Les investisseurs ont tendance à s'en tenir à des secteurs qu'il connaissent, et c'est ce que j'ai voulu illustrer quand j'ai évoqué le cas de *Peoples Jewellers*. Chez Peoples, on connaît les bijoux, et on ne veut pas se lancer dans d'autres types d'entreprise. C'est sûr que les capitaux continueront de circuler librement en fonction des débouchés, et je ne pense pas qu'il soit nécessaire d'imposer des restrictions particulières. Les gens continueront à investir dans des occasions d'affaires qu'ils comprennent.

M. O'Kurley: Si vous aviez à recommander une structure de mise en oeuvre de la politique de l'État, croyez-vous que celle-ci devrait comprendre un organisme ou un comité d'examen comme l'AEIE?

M. Gillies: La stratégie adoptée devrait nécessairement englober un organisme semblable à l'AEIE. Il lui appartiendrait de bien faire savoir que son but est de déterminer si les investissements ou les opérations en cause profitent au Canada. Il faudrait voir ce que le Canada en retirerait sur le plan du commerce international.

M. O'Kurley: Vous avez parlé de compétitivité internationale. Or, depuis environ six mois, la réforme fiscale suscite de vives discussions, et il semble, d'après ce que dit le gouvernement, que cette réforme vise notamment à accroître notre compétitivité internationale par une baisse des coûts de production. Vous avez parlé, dans le cas du secteur minier, des barrières tarifaires ou de l'absence de telles barrières à l'égard du matériel de production. Certes, les coûts de production sont un facteur important de la compétitivité internationale. Selon vous, la réforme fiscale proposée permettra-t-elle d'accroître notre compétitivité internationale?

M. Gillies: La suppression de la taxe de 13 p. 100 sur les ventes des fabricants favorisera certainement notre commerce extérieur. Notre compétitivité s'en trouvera accrue. Mais il n'en demeure pas moins que, par rapport à nos principaux compétiteurs, nos taxes sont élevées.

M. O'Kurley: Il y a eu beaucoup de discussions au sujet du libre-échange et ses conséquences. Trop souvent, on oublie que l'Accord de libre-échange est la suite logique d'un autre accord commercial, celui du GATT qui régit bon nombre de nos relations commerciales. Dans le débat sur le libre-échange, il a notamment été question des subventions qui faussent les échanges. Les efforts pour accroître notre compétitivité se heurtent à la nécessité d'éviter les subventions visant un secteur en particulier qui conduirait à l'imposition de droits compensatoires. En vertu de la réforme fiscale proposée, la majorité des

[Text]

concerns was that, if an assistance program were considered to be generally available, then it would not be considered as trade-distorting. Do you see any advantages in, say, a tax-rebate scheme for all industries, as opposed to industry-specific or regional funding?

[Translation]

programmes d'aide financière seraient d'application générale. Or, pendant le débat sur le libre-échange, on s'est notamment inquiété de savoir si un programme d'aide d'application générale ne serait pas considéré comme un avantage qui fausserait les échanges. Aurions-nous intérêt à adopter, par exemple, un régime selon lequel tous les secteurs auraient droit à une ristourne d'impôt par opposition à un régime de financement visant un secteur ou une région en particulier?

Prof. Gillies: I am not a tax expert, but it seems to me that you have to evolve your tax programs within the framework of the GATT and the trade policy. Presumably, they will have to be more general than specific if you are going to make them work.

Mr. Peterson (Willowdale): In order to implement some industrial policy that would allow us to assist in maintaining control of our high-tech companies in Canada, would you be prepared to give notice of termination of the free trade deal?

Prof. Gillies: No, I think that there are some great advantages in the free trade deal. I think it guarantees access for our raw materials to a very big market. This is very important. There are many other things of that sort such as the Auto Pact. I know the Auto Pact is independent of it. But my view is that for good or ill the world is moving to a free trade world, and there is not much we can do about it.

Mr. Peterson: How does the free trade deal protect the Auto Pact? I thought it wiped it out.

Prof. Gillies: I said that the Auto Pact was not part of the free trade deal.

Mr. Peterson: It is wiped out by the free trade deal.

Do you envisage any problems caused by the free trade deal? Had Lumonics been taken over by an American Corporation, it would not have been subject to review by Investment Canada. How do you overcome this problem, which was created by the free trade deal?

Prof. Gillies: That is an issue that needs to be examined and debated.

Mr. Peterson: You would be prepared to sit down with the Americans and try to negotiate those provisions?

Prof. Gillies: I would try to make some agreement whereby we could take a look at those situations. We have to deal with the problem.

Mr. Peterson: It is a major problem. Now, about your comments on the need for foreign capital, we have heard many people say that we need it. That has come from the

M. Gillies: Je ne suis pas fiscaliste, mais il me semble que les programmes fiscaux doivent être élaborés à l'intérieur des limites prévues par le GATT et par la politique commerciale. Ces programmes seront vraisemblablement efficaces dans la mesure où ils s'appliqueront de façon générale, et non pas spécifique.

M. Peterson (Willowdale): Pour assurer la mise en oeuvre d'une politique industrielle qui nous permettrait de conserver le contrôle de nos sociétés de technologie de pointe au Canada, accepteriez-vous que le Canada signifie aux États-Unis qu'il veut mettre fin à l'Accord de libre-échange?

M. Gillies: Non, car j'estime que l'Accord de libre-échange présente des avantages importants. Il nous garantit l'accès à un vaste marché pour nos matières premières. C'est un avantage très important. Il y a aussi beaucoup d'autres avantages semblables, comme le Pacte de l'automobile. Je sais que le Pacte de l'automobile ne fait pas partie de l'Accord de libre-échange. Mais, qu'on le veuille ou non, le monde se dirige de plus en plus vers la libéralisation des échanges, et nous ne pouvons pas grand-chose contre cette tendance.

M. Peterson: Comment l'Accord de libre-échange protège-t-il le Pacte de l'automobile? Je croyais qu'il avait pour effet de le supprimer.

M. Gillies: J'ai dit que le Pacte de l'automobile ne faisait pas partie de l'Accord de libre-échange.

M. Peterson: Il se trouve supprimé par l'Accord de libre-échange.

Croyez-vous que l'Accord de libre-échange donnera lieu à certains problèmes? Si c'était une société américaine qui avait fait l'acquisition de Lumonics, l'opération n'aurait pas été soumise au droit de regard d'Investissement Canada. Comment proposeriez-vous de résoudre ce problème qui a été créé par l'Accord de libre-échange?

M. Gillies: C'est une question qu'il faudrait examiner et discuter.

M. Peterson: Vous seriez disposé à vous asseoir à la table avec les Américains pour essayer de négocier sur ces dispositions?

M. Gillies: J'essayerais d'en arriver à une entente qui nous permettrait d'examiner les cas de ce genre. Il faut pouvoir régler le problème.

M. Peterson: C'est un sérieux problème. Revenons maintenant à ce que vous avez dit au sujet du besoin de capitaux étrangers; bien des gens disent que nous en avons

[Texte]

government front benches. We welcome foreign capital. There is a study showing that during the ten-year period 1978-1986 the net direct foreign investment in Canada was \$1.2 billion. During that period payments by Canadian subsidiaries to foreign parent corporations totalled \$73 billion, and the book value—not the market value—of their Canadian holdings increased \$54 billion. If those figures from Statistics Canada are correct, for every dollar brought into Canada, the net benefit to the foreign acquiring corporation was \$106 Canadian dollars.

[Traduction]

besoin. C'est ce que nous entendons depuis les banquettes ministérielles. Le Canada est ouvert aux capitaux étrangers. Les résultats d'une étude révèlent que, pendant la période de dix ans allant de 1978 à 1986, le montant net des investissements étrangers directs au Canada se sont chiffrés à 1,2 milliard de dollars. Pendant cette même période, les paiements effectués par les filiales canadiennes de sociétés-mères étrangères ont totalisé 73 milliards de dollars, et la valeur comptable—non pas la valeur marchande—de leurs avoirs canadiens s'est accrue de 54 millions de dollars. Si ces chiffres de Statistique Canada sont exacts, les sociétés étrangères qui ont investi au Canada ont retiré un bénéfice net de 106\$ canadien pour chaque dollar investi au Canada.

• 1005

First of all, do these figures shock you? Secondly, do they not indicate and reinforce your argument that the major benefit from most of these takeovers is going to accrue to the foreign acquiring corporation?

Prof. Gillies: First of all, the figures do not shock me. When someone acquires a company, they acquire it to make money, and when they make money they pay out dividends to themselves. That is why I think a policy saying we want foreign investment makes no sense whatsoever. We want foreign investment for certain purposes. We want foreign investment if, as consequence of that foreign investment, you help your trade balance or something of the sort, but the idea of foreign investment outside the framework of wanting to do anything makes no sense to me.

Mr. Peterson: I appreciate your submission and I think you have given us a lot of good ideas, Dr. Gillies. I commend you.

Mr. McCurdy: There is an area you have not addressed, and this is going back to the issue of the relative emphasis to be placed on social programs versus, I presume, some categorization of social programs. You mentioned employment equity as one questionable, and that raises an interesting problem we face with respect to any appropriate economic strategy, and that is the importance of having a well-trained workforce, as well as having technicians and scientists and so on. I suggest that employment equity—considering as it is applied to women—ultimately leads to a larger, potentially better trained workforce.

Premièrement, ces chiffres vous étonnent-ils? Deuxièmement, ne viennent-ils pas confirmer votre argument selon lequel la plupart de ces prises de contrôle profitent surtout aux sociétés étrangères?

M. Gillies: Premièrement, les chiffres ne m'étonnent pas. Quand on fait l'acquisition d'une société, c'est pour réaliser un bénéfice, et quand on réalise un bénéfice, on en profite pour se payer des dividendes. C'est justement pourquoi je trouve tout à fait inacceptable que nous ayons une politique favorisant les investissements étrangers quels qu'ils soient. Bien sûr, nous voulons que les sociétés étrangères investissent chez nous, mais à condition que ces investissements étrangers améliorent notre balance commerciale ou nous procurent des avantages semblables. Par contre, je n'arrive pas à concevoir que nous puissions rechercher les investissements étrangers sans savoir ce que nous voulons en retirer.

M. Peterson: Vous nous avez fait un excellent exposé, monsieur Gillies, et vous nous avez donné plein de bonnes idées. Je vous félicite.

M. McCurdy: Il y a une question que vous n'avez pas abordée, et cela nous ramène à l'importance relative que l'on doit accorder aux programmes sociaux par opposition, je suppose, à un quelconque classement par catégorie de ces programmes. Vous avez parlé de l'équité professionnelle, comme d'une question sur laquelle il faudrait se pencher ce qui nous amène à nous interroger sur un problème intéressant qui se pose relativement à toute stratégie économique bien pensée, à savoir l'importance de pouvoir compter, non seulement sur des techniciens, des scientifiques et d'autres professionnels, mais aussi sur une main-d'œuvre bien formée. À mon avis, les programmes d'équité professionnelle—dans la mesure où ils s'appliquent aux femmes—nous permettent au bout du compte de nous assurer une main-d'œuvre plus nombreuse possédant, vraisemblablement, de meilleures compétences.

Vous n'avez pas du tout parlé du rôle de l'éducation à cet égard. Dans toute stratégie économique fondée sur les connaissances, il est absolument essentiel, comme beaucoup l'ont fait remarquer, de favoriser l'échange de connaissances et l'acquisition de compétences appropriées

You have not said anything about education, generally, in respect to this. In looking at an economic strategy based on knowledge, as many have observed, a fundamental part of that is the extension of the availability of knowledge and the skills to bring it about.

[Text]

People have observed—I think Dr. Paquet has even made the observation—that even if you have a lot of scientists and engineers, a lot of innovations are likely to take place by virtue of a well-trained work force on the job. Would you care to address that?

Prof. Gillies: I used the employment equity illustration because I knew it was a provincial rather than a federal matter. I was just picking something out of the air without making a judgment about whether it is good or not. I would like to know what the impact of employment equity is on costs, our competitive position, etc.

I have not said anything about education because I want to underline... I highly recommend the book I wrote on this topic. If you want to read it, it is called *Facing Reality: Making Economic Policy for the 21st Century*. For 10 years I have been writing and speaking and arguing that we must get some sort of an industrial strategy in place in this country. The great question is how you do it in a pluralistic democratic federal state. The only way I think you can do it is through a standing parliamentary committee, developed any way you want to develop it, and I have laid out in this particular book some ways I think that could be done.

• 1010

I also want to take this opportunity this morning to once again reiterate that somehow or other we have to get started in this country supplementing our monetary and fiscal policy with an industrial policy. We just have to get that done. It has to be federal and it has to be through, I think, Parliament. It is the number one thing that has to be done in this nation. It is such an opportunity for this committee to make a strong recommendation of something along that line. But we just have to get to it. And out of that flows all the things we are talking about, certainly education, which is fundamental.

We have talked about these things endlessly. I just went to a conference sponsored by the Premier of Ontario where we spent two or three days talking about "we must get competitive". We have been talking about "we must get competitive" for 10 years. How do we start getting competitive? How do we start really dealing with those particular issues?

We can only start dealing with them when we raise this to a high-profile sort of situation. Out of that then flows all the issues, such as the one you raised about within the framework of international agreements, which I think there is going to be a lot more of, on the environment, on anti-trust policy, and so on, how does a sovereign state fit within those particular agreements, in GATT, within free trade, and so on. Do we have to do something about implications? Nobody has the wisdom to say what we need to do about those things. But we need a place that is there all the time to start moving on those issues so that we become aware of them.

[Translation]

pour se faire. Certains font remarquer—et je crois que M. Paquet a lui-même fait cette observation que—même quand on a un grand nombre de scientifiques et d'ingénieurs, la présence d'une main-d'oeuvre bien formée est en quelque sorte un gage d'innovation. Avez-vous des remarques à nous faire à ce sujet?

M. Gillies: Si je me suis servi de l'exemple de l'équité professionnelle, c'est parce que je sais qu'il s'agit d'un domaine de responsabilité provinciale, et non pas fédérale. J'ai tout simplement pris un exemple comme cela, sans porter de jugement de valeur. J'aimerais savoir dans quelle mesure l'équité professionnelle influe sur nos coûts, sur notre compétitivité, etc.

Je n'ai rien dit au sujet de l'éducation, parce que je tiens à soulever... Je vous recommande fortement la lecture d'un livre que j'ai écrit sur cette question. Il s'intitule: «*Facing Reality: Making Economic Policy for the 21st Century*». Voilà 10 ans que je soutiens dans mes écrits et mes discours que nous devons définir une stratégie industrielle pour le Canada. La grande question qui se pose c'est de savoir comment nous pouvons le faire dans un état fédéral pluraliste et démocratique. La seule solution à mon avis, c'est de créer un comité parlementaire permanent et j'ai exposé dans cet ouvrage certaines possibilités en ce sens.

J'aimerais également profiter de l'occasion qui m'est donnée ce matin pour répéter encore une fois qu'il est grand temps de consolider notre politique monétaire et budgétaire par une politique industrielle. Il faut absolument le faire. La démarche doit venir du gouvernement fédéral, par le truchement du Parlement, selon moi. Il s'agit pour moi de la question la plus pressante de l'heure au Canada. Le comité a une belle occasion de formuler une recommandation à cet effet. C'est le point de départ de toutes les autres initiatives que nous envisageons, en matière d'éducation par exemple.

Ce sont des questions que nous brassons et rebrassons sans cesse. Je viens tout juste de participer à une conférence parrainée par le premier ministre de l'Ontario au cours de laquelle nous avons passé deux ou trois jours à parler de la «nécessité incontournable de la compétitivité». Or, voilà bien 10 ans que nous en parlons. Où donc commencer pour y arriver? Concrètement, comment allons-nous aborder de front ces questions?

Nous n'allons le faire que lorsque nous aurons accordé la priorité voulue à toute la question. C'est dans une telle optique que toutes les questions importantes pourront être traitées. Il y a la question des accords internationaux, celle de l'environnement, de la politique anti-trust et ainsi de suite. Où se situe un état souverain par rapport à ces ententes, au GATT, au libre-échange, et ainsi de suite. Avons-nous des initiatives à prendre? Personne n'a la sagesse de nous dire ce que nous devons faire dans certaines situations. Il nous faut un lieu permanent d'évaluation, d'interrogation et d'orientation.

[Texte]

I believe education is absolutely fundamental in our future. If you go to the equivalent of our grade 12 in Japan, you have to take English as a language. I do not know whether there are many Canadians taking Japanese.

I was in South Korea not too terribly long ago. It happened I was there for the christening of a ship. If you are building a ship, the place to build nowadays is South Korea because they build the best ships in the world and they are the least expensive. But while having breakfast in Pusan I was reading the *South Korean Times* and there was a little side bar that "The Government of Korea is concerned about education". Consequently they have decided that there will be a computer in every classroom in South Korea, starting in grade 2.

We have a lot of competition out there on the educational side. Obviously that is the direction in which the world is going. Knowledge is going to be the creator of wealth.

Mr. Bjornson (Selkirk): Professor Gillies, rather than quote you, I think you stated that we need a policy, and you have explained at length that Japan and other countries are making quite an indent into their R and D and their policy and they do have a policy in place. You also made comments about your position within Connaught and having to vote against your conscience, I would think, to—

Prof. Gillies: I would not put it exactly that way.

Mr. Bjornson: Well, in other words, your shareholders were directing you which way to go.

Maybe I am right and maybe I am wrong, but I think we have a problem with culture as much as economics. How do we convince people to change their mind-sets so that maybe they will accept less so that in the long-term future they are going to have more? And the example was in Connaught. They could have accepted less for the long-term investment.

• 1015

Prof. Gillies: You are not going to get your shareholders in public companies to change their mind-set on that. Most investors in public companies are investing to make returns, and they are going to take the returns when they think they can get them. That is why I say if you leave it to the shareholder... I do not say this in any perjorative sense at all. It is just the nature of the investment decision-making process. You are investing to make gain, and when you see that gain you will take it.

I want to say that after Connaught was in play as a company that was going to be sold it would have been very difficult for Investment Canada or anybody else to say, well, you cannot take that. Because if Investment Canada had not given permission for that sale to take

[Traduction]

J'estime que l'éducation est un élément absolument fondamental de notre avenir. Au niveau équivalent à celui de la 12^e année du Canada, les Japonais doivent apprendre l'anglais. Je me demande combien de Canadiens apprennent le Japonais.

Je me suis rendu en Corée du Sud il n'y a pas très longtemps. Je devais être présent au lancement d'un navire. Je vous dirai en passant que si vous avez un navire à construire, il faut le faire en Corée du Sud, le pays où les meilleurs navires au monde sont fabriqués au moindre coût. J'étais donc attablé au petit-déjeuner à Pusan, à lire le «*itSouth Korean Times*». J'y ai appris entre autres que le gouvernement Sud-Coréen, par souci d'amélioration du système d'éducation, avait décidé de doter chaque salle de classe d'un ordinateur à partir de la 2^e année.

C'est dire à quel point la concurrence est vive dans le domaine de l'éducation. Il s'agit évidemment d'une tendance mondiale. La connaissance va être la clé de la richesse.

M. Bjornson (Selkirk): Professeur Gillies, je crois que vous avez déclaré qu'il nous fallait une politique et vous avez expliqué abondamment que le Japon et d'autres pays font des grands pas en matière de recherche et de développement et suivent une politique établie dans ce domaine. Vous avez également parlé de votre situation chez Connaught et du fait d'avoir à voter en faisant abstraction de vos convictions, il me semble, pour...

M. Gillies: Ce ne sont pas les mots que j'utiliserais.

M. Bjornson: Bien, autrement dit, vos actionnaires vous incitaient à voter d'une certaine façon.

Je n'en suis pas certain mais j'estime qu'il existe ici un problème d'ordre culturel tout aussi grave que le problème d'ordre économique. En effet, comment convaincre les gens de changer leur système de valeurs de manière à ce qu'ils acceptent d'en avoir moins aujourd'hui pour en avoir plus à long terme? Et je pense au cas de Connaught. Les actionnaires auraient pu accepter des bénéfices moindres dans la perspective d'un investissement à long terme.

M. Gillies: Ce n'est pas ainsi que vous allez faire changer de mentalité ceux qui possèdent des actions dans des sociétés publiques. La plupart des gens qui investissent dans des compagnies publiques le font pour faire des bénéfices, et ils voudront retirer ces bénéfices quand ils jugeront que c'est possible de le faire. C'est pourquoi je dis que si vous laissez la décision aux actionnaires... et je ne critique personne ici. Il en est ainsi quand on décide de faire un investissement. Vous investissez parce que cela va vous rapporter, et quand vous pouvez retirer un gain, vous le faites.

Je veux dire qu'une fois qu'on avait décidé de vendre Connaught, il aurait été très difficile pour Investissement Canada ou pour quelqu'un d'autre d'interdire cette vente. En effet, si Investissement Canada n'avait pas autorisé la vente, les actions des investisseurs seraient tombées de 37\$

[Text]

place the value of the stock for the investor would have dropped I would guess from \$37 to \$27 or something along that line and you would have had a situation where Investment Canada had simply wiped out private wealth. So you have to have a policy in advance, before these things really start taking place.

To go to your principal question, how do you change the mind-set, I do not know the answer. I hear more and more that we are going to have in Canada a very serious depression, etc., before people will realize changes have to be made. One would hope you would be able to make adjustments before that sort of situation came upon us. It is very difficult, once people believe certain things are rights, to change them. It is very, very difficult to change.

Mr. Bjornson: How do I go about convincing my son, when he walks out of school let us say with an engineering degree, which he is getting into right now, and he cannot walk into a \$300,000, four-bedroom home? In other countries they come out and they go into a two-bedroom apartment and their mind-set is to create wealth for the country and their personal wealth seems to be secondary. This is what I visualize as a significant problem that we have here.

Prof. Gillies: Indeed, that may well be so. But I repeat myself—I am pretty “Adam Smithian” on this—people really want to maximize their own standard of living. It is the function of government to put in place a framework within which they can do that and in the most effective way.

When we talk about making the country prosperous, we are not talking about making it prosperous for an ephemeral body, we are making it prosperous for real people, for real individuals, giving them opportunities. The thing that will help your son the most is to have a viable economy here, where he can find a good job.

I do not know how you change mind-sets. I do not think you can.

Mr. Arseneault (Restigouche—Chaleur): Doctor, you seem to have left us with the impression that the sale of Connaught was not very favorable for Canada. Yet it is a known fact that Investment Canada saw it as a real benefit, or a net benefit, to the nation. There seems to be a conflict there between the two. Is there something Investment Canada is not looking at? Is there some criterion they do not examine? Is there a problem with Investment Canada? They have never found any sale not to be of net benefit to Canada. Should there be a restructuring of Investment Canada, or should there be no Investment Canada review system in place? What changes could take place in Investment Canada?

Prof. Gillies: I think the most important change in Investment Canada would be to make it compulsory for them to publish the reasons why they make the decisions they make. Nobody knows why they make the decisions

[Translation]

à 27\$ environ, et Investissement Canada aurait ruiné certains particuliers. Il faut donc avoir une politique au départ avant que les choses ne se concrétisent.

J'ignore comment on peut amener les gens à changer de mentalité. J'entends de plus en plus souvent dire qu'avant que les gens ne comprennent que des changements s'imposent, le Canada connaîtra une très sérieuse dépression, etc. Espérons qu'on sera en mesure de faire des ajustements avant que cela n'arrive. Une fois que les gens croient que certaines choses sont des droits, il est très difficile de les faire changer. Il est très, très difficile de changer.

M. Bjornson: Prenez le cas de mon fils; quand il va quitter l'université avec en poche son diplôme d'ingénieur, qu'il est sur le point d'obtenir, comment vais-je réussir à le convaincre qu'il ne peut pas s'acheter une maison de 300,000\$ avec quatre chambres à coucher? Dans d'autres pays, les jeunes diplômés s'installent dans des appartements de deux chambres à coucher, et leur mentalité est de créer de la richesse dans leur pays; leur richesse personnelle semble passer après. Je considère que c'est là un problème important chez nous.

M. Gillies: C'est probablement vrai. Mais je le répète—et je penche en faveur des théories d'Adam Smith à cet égard—les gens veulent hauser au maximum leur niveau de vie. C'est au gouvernement qu'il revient de mettre en place un cadre où ils puissent réaliser cet objectif de la façon la plus efficace.

Quand nous parlons d'avoir un pays prospère, nous ne parlons pas de prospérité pour des personnes fictives, mais pour des personnes bien réelles, à qui on offre des perspectives d'avenir. La meilleure chose que l'on puisse offrir ici à votre fils, c'est une économie viable où il puisse trouver un bon emploi.

J'ignore comment faire changer les mentalités. Je ne pense pas que ce soit possible.

M. Arseneault (Restigouche—Chaleur): Monsieur le professeur, vous semblez nous avoir laissé l'impression que la vente de Connaught n'était pas vraiment une bonne affaire pour le Canada. Et pourtant, c'est bien connu qu'Investissement Canada considère que cette vente a rapporté un vrai bénéfice, un bénéfice net à la nation. Il semble y avoir contradiction ici. Y a-t-il un élément dont Investissement Canada ne tient pas compte? Y a-t-il certains critères qu'ils n'ont pas examinés? Y a-t-il quelque chose qui ne tourne pas rond à Investissement Canada? Ils concluent que toutes les ventes représentent un bénéfice net pour le Canada. Cet organisme devrait-il être restructuré, voire même éliminé? Quels changements pourrait-on y apporter?

Prof. Gillies: Je pense que le changement le plus important qu'on pourrait apporter à Investissement Canada, ce serait de les obliger à publier les motifs de leurs décisions. Personne ne connaît les motifs de leurs

[Texte]

they make, because they do not have to make their decisions public. It is very hard to assess why they make the decisions they make because by law they do not have to reveal why they make the decisions. They just give the decisions.

Mr. Arseneault: So you would think publishing it would make it more evident, or would have changed the deal with Connaught.

Prof. Gillies: I do not know, because I do not know what they were concerned with. To be fair to Investment Canada, the general view is that Connaught probably was not going to be able to generate enough funds to stay competitive in a very tough market. My own view is that Connaught—and this gets into a complex story—should have been out acquiring firms itself, building its research capability.

• 1020

But on the Investment Canada thing, you do not know for sure. My impression is that they believed Connaught was not large enough to stand alone in the vaccine industry. It is a matter of judgment. I believe they retained a consulting firm from Boston to give them some advice on that, and I think that is the advice they got, and therefore it should be put together. Again, that is saying, though, that there can be only one vaccine manufacturer in the world, which strikes me as a little strange.

On Investment Canada, it is very difficult to answer your question because you do not know what their criteria are. But my view is that Investment Canada takes too much of a short-run view. I do not know; I am speculating that they do not put nearly enough emphasis in what this investment means down the road in terms of generation of foreign exchange and so forth for the Canadian economy. I do not think they emphasize that enough, but I do not know because they do not publish the reasons for their decisions.

M. Nic Leblanc (député de Longueuil): Monsieur Gillies, même si c'est la première fois que je vous vois, je vous connais un peu car j'ai eu l'occasion de vous lire au moment où nous avons étudié le rapport McGrath sur la réforme parlementaire.

Je vais faire une parenthèse pour répondre à mes amis d'en face concernant le libre-échange. Je me demande comment il se fait que les députés de l'opposition à la Chambre des communes continuent d'être négatifs à l'égard du libre-échange. Je sais qu'il y a encore des choses à résoudre au niveau du libre-échange, mais le principe du libre-échange est d'avoir un grand marché assuré à long terme. Je suis convaincu que le Canada ne pourra pas survivre s'il n'a pas un marché assuré à long terme, principalement au niveau de la recherche et du

[Traduction]

décisions parce qu'ils ne sont pas tenus de les rendre publiques. Il est très difficile de juger du bien-fondé de leurs décisions parce que la loi ne les oblige pas à en révéler les motifs. Ils rendent simplement des décisions.

M. Arseneault: Vous pensez donc que si les décisions étaient publiées, les motifs seraient plus évidents, et qu'on n'aurait peut-être pas vendu Connaught.

M. Gillies: Je ne sais pas, parce que j'ignore ce qui motivait Investissement Canada. En toute justice à leur égard, on estime de façon générale que Connaught n'était pas en mesure de réaliser suffisamment de bénéfices pour pouvoir rester compétitive sur un marché très difficile. Personnellement—and les choses se compliquent un peu—je suis d'avis que Connaught aurait dû elle-même acheter d'autres entreprises pour développer sa capacité de recherche.

Cela dit, j'ignore les raisons pour lesquelles Investissement Canada a pris cette décision. J'ai l'impression que cette agence ne croyait pas la société Connaught assez grande pour avoir sa place dans l'industrie des vaccins. Il a fallu faire preuve de discernement. Je crois que dans cette affaire, Investissement Canada a embauché une firme d'experts-conseils de Boston qui lui a conseillé la fusion des sociétés dans ce secteur. C'est dire ainsi qu'une seule société productrice de vaccins dans le monde suffit, opinion que je ne partage pas.

Il est très difficile de répondre à votre question sur Investissement Canada parce que nous ignorons les critères utilisés par cette agence. À mon avis, sa vision se limite trop souvent au court terme. Enfin, je n'en sais rien, mais je suppose qu'Investissement Canada ne tient pas suffisamment compte des répercussions économiques internes des placements, par exemple, des gains éventuels sur le marché des changes. Je pense qu'Investissement Canada n'insiste pas assez sur l'incidence future de ses décisions, mais je n'en suis pas certain, puisque cette agence ne rend pas publiques les raisons de ses décisions.

M. Nic Leblanc (Longueuil): Mr. Gillies, although this is the first time I have met you in person, I feel I know you somewhat because I had the opportunity to read what you had written at the time of our study of the McGrath Report on Parliamentary Reform.

As an aside on free trade in response to comments by my colleagues opposite, I wonder how opposition members of the House of Commons can continue to be negative about free trade. I realize some aspects of free trade still need to be resolved, but the principle of free trade is to insure long term access to a major market. I am convinced that Canada will not be able to survive unless it insures long-term guaranteed markets, particularly for research and development. No one will want to invest big money in Canada for research and development without

[Text]

développement. Personne ne voudra investir au Canada des sommes énormes en matière de recherche et de développement sans être assuré d'un marché à long terme. Tel est le but principal du libre-échange.

Puisqu'il y a eu un référendum là-dessus aux élections 1988, je trouve tout à fait inadmissible que l'opposition continue de démolir le libre-échange et de faire de la politique avec cela. C'est épouvantable, surtout dans un pays qui, à l'avenir, aura de plus en plus de difficulté à concurrencer les pays étrangers. Tous les partis devraient se mettre d'accord une fois pour toutes afin d'aider les entreprises à exporter. Tous devraient être optimistes quant au libre-échange au lieu de le démolir. Le libre-échange a été accepté par les Américains, et cela n'a pas été facile.

Monsieur Gillies, vous avez parlé de structures, de politiques industrielles, de stratégies de développement, ainsi que de comités permanents. Je vous ai lu en 1984 et 1985 et j'ai aussi observé ce qui se passe à la Chambre des communes. Je suis un ancien homme d'affaires. J'ai été membre de la Chambre de commerce et j'ai été très impliqué dans le secteur des affaires. Quand je suis arrivé ici, à Ottawa, je me suis rendu compte que les gens d'affaires, les universités, le gouvernement et les fonctionnaires avaient de la difficulté à se parler entre eux. J'ai même écrit un document là-dessus, et je peux vous le faire parvenir si vous voulez. J'aimerais avoir vos commentaires là-dessus. Je disais qu'il fallait créer des tables permanentes pour chaque grand secteur d'activité économique afin que les gens puissent travailler ensemble à trouver des moyens de promouvoir ce secteur d'activité économique vis-à-vis de nos concurrents étrangers et de nos concurrents à l'intérieur du pays.

• 1025

Notre Comité a décidé de faire une étude en profondeur pour déterminer le meilleur moyen de promouvoir la recherche et le développement dans ce pays. Trouvez-vous qu'il serait bon qu'on ait des tables permanentes composées de fonctionnaires, de syndicats, de patrons et d'élus gouvernementaux? Je parle d'une table permanente qui pourrait se réunir une fois, deux fois, quatre fois ou cinq fois par année, selon les besoins. Les gens sauraient qu'il existe à Ottawa une table permanente à laquelle on peut s'adresser, faire part des besoins et proposer des solutions pour l'avenir, afin qu'on puisse promouvoir nos secteurs d'activité économique de façon intelligente.

J'ai remarqué que nous avions des fonctionnaires extraordinaires à Ottawa. Il y a des gens compétents qu'on utilise mal. Par exemple, il y a des fonctionnaires qui connaissent très bien le comportement des Européens au niveau économique, qui comprennent très bien le comportement des Américains, mais les gens d'affaires ne connaissent pas ces comportements. Comment peut-on réunir ces capacités et ces compétences à une même table où on puisse discuter et aider nos gens d'affaires à promouvoir nos secteurs d'activité économique?

[Translation]

the guarantee of a long-term market. That is the main purpose of the Free Trade Agreement.

Since the 1988 election constituted a referendum on this topic, I find it inexcusable that the opposition continues to put down free trade and political hay out of it. I find that terrible, particularly in a country that in future will find it harder and harder to compete with other countries. All parties should agree once and for all to help businesses to export their products. All parties should be optimistic about free trade rather than trying to bring it down. Free trade has been accepted by the Americans, something that was not easy.

Mr. Gillies, you spoke about structures, industrial policies, development strategies and standing committees. I read what you wrote in 1984 and 1985, and I have also observed what is going on in the House of Commons. I used to be a business person. I have been a member of the Board of Trade and I have been very involved in the business sector. When I came here to Ottawa, I realized that the business community, the universities, the Government and the Public Service were having difficulty communicating. I even wrote a paper on that subject, which I can send to you if you wish. I would like to have your comments on it. In it, I emphasize the need for standing committees or round tables in each major sector of economic activity that would make it possible for people to work together to find ways to promote their sector of activity in the face of foreign and domestic competition.

Our committee decided to conduct an in-depth study to determine the best way of promoting research and development in Canada. Do you think it would be a good idea for us to set up permanent round tables of public servants, unions, management and elected government representatives? By that I mean a standing round table that might meet once, twice, four or five times a year, as needed. People would know that in Ottawa there was such a round table with which they could communicate and to which they could point out their needs and propose solutions for the future; that way, we could plan intelligently for the future of the various sectors of economic activity.

I have noted that in Ottawa we have extraordinary public servants. Competent people are under-utilized. For example, there are public servants with considerable knowledge of Europeans' and Americans' economic behavior of which the business community is unaware. How can we bring together around a single table these abilities and skills, so that we can discuss the issues and help our business community promote economic activity in various sectors?

[Texte]

Vous avez parlé d'un grand comité permanent. Moi, je parle de quelques comités permanents par secteur d'activité économique. Que pensez-vous de ma proposition?

Prof. Gillies: Thank you very much. I would like to get your paper and have a look at it.

First of all I want to say I am in favour of free trade. I believe that is the way the world is going. We cannot stand aside and be out of it, but I think we need to be in it within a framework in which we can do in our domestic economic policy what we have to do to fulfil our own particular needs. But getting access to markets is absolutely essential in this world.

Secondly, I like the idea of the standing round tables. My view is that we should start with the standing committee of Parliament to assess what we might do, where we might go, how we get going. Out of that I think might develop the idea of permanent round tables consisting of academics, labour leaders, business leaders and so on, to discuss particular industrial sectors along that line. I think it is imperative.

The reason I would reject a royal commission on research and development, or a royal commission on industrial strategy, is that if it is going to work you must have something that is permanent, that has some legitimacy, that has a staff, and that is why I like the idea of Parliament. It is the only place I can think of in the country that can do this. You start with Parliament. Out of that would break off, I think, these committees you propose.

As a matter of fact, in this book I was mentioning, that is the framework I see evolving—the standing committee of Parliament. It begins to have out of it subcommittees on these different directions. Yes, I think it is a good way in which to go.

The big thing, though, in this country is to get started looking at this particular issue in some way. I repeat myself, but we have talked about the need for some sort of industrial policy for 10 years. We have conferences every day on how we make ourselves competitive. We do not need any more conferences on how to get competitive. We need to get a structure in place on how we do it, but I like your ideas.

The Chairman: Dr. Gillies, on behalf of the committee I want to thank you for appearing before us this morning and sharing your views. I agree with you that the time for action is now on public policies, especially for trade, with an industrial policy not only for the 1990s but to take us into the next century. Once again, thank you very much and we truly appreciated your comments. In closing, what was the name of your book again?

Prof. Gillies: *Facing Reality: Making Economic Policy for the 21st Century.*

[Traduction]

You mentioned a major standing committee. I am speaking of a number of standing committees, one for each sector of the economy. What do you think of my idea?

M. Gillies: Je vous remercie beaucoup. J'aimerais bien recevoir votre document et en prendre connaissance.

Premièrement, je tiens à souligner que je suis pour le libre-échange. Je crois que c'est la voie de l'avenir pour le monde entier. Nous ne pouvons nous permettre de nous y soustraire. Cependant, il nous faut un cadre de participation qui nous permette de répondre à nos besoins internes selon nos propres politiques économiques. Je suis d'accord avec vous pour dire que dans le monde actuel, l'accès aux marchés est d'une importance capitale.

Deuxièmement, j'aime l'idée de tables rondes permanentes. D'après moi, pour établir les objets, l'étendue et les méthodes de travail de ces tables rondes, il faut se servir du comité permanent de la Chambre des communes comme point de départ. À partir de cette base peuvent se constituer des tables rondes permanentes composées d'universitaires, de syndicalistes et de gens d'affaires, entre autres, qui peuvent discuter des questions d'actualité dans leur secteur. Il faut le faire.

Si je m'oppose à l'idée d'une commission royale d'enquête sur la recherche et le développement, ou d'une commission royale sur la stratégie industrielle, c'est que la réussite de ces commissions repose sur la permanence, la légitimité, le personnel même. Or, qu'avons-nous de plus légitime que le Parlement? Voilà pourquoi je vous propose de commencer par cette institution, de laquelle naîtront sans doute ces tables rondes dont vous parlez.

En effet, dans le livre dont je vous parlais, je traite du rôle cadre que peut jouer ce comité permanent du Parlement. A partir de ce comité peuvent naître des sous-comités pour les différents secteurs. Alors oui, je trouve que c'est une bonne idée.

Au Canada, il faut surtout déclencher la discussion à ce sujet. Je le répète, depuis 10 ans nous disons avoir besoin d'une politique industrielle. Il y a des conférences sur la compétitivité tous les jours; il y en a eu assez. Maintenant, il nous faut un cadre au sein duquel concurrencer, et j'aime vos idées.

La présidente: Monsieur Gillies, au nom du Comité, je vous remercie d'avoir comparu ce matin et de nous avoir fait part de vos points de vue. Je suis d'accord avec vous pour dire qu'il faut mettre en place dès maintenant une politique publique, commerciale surtout, et aussi une politique industrielle non seulement pour les années 90 mais aussi pour le prochain siècle. Nous vous remercions encore une fois pour vos observations. Avant de terminer, je tiens à vous demander le titre de votre livre.

M. Gillies: Il s'intitule: *Facing Reality: Making Economic Policy for the 21st Century.*

[Text]

The Chairman: What year did you write that, sir?

Prof. Gillies: I wrote it three or four years ago, but I understand there are lots of copies around. It was published by the Institute for Research on Public Policy. in Ottawa here.

• 1030

The Chairman: Now we will call upon Dr. Gilles Paquet, Dean of the Faculty of Administration at the University of Ottawa.

Dr. Paquet, we welcome you here this morning. As I mentioned prior to the meeting being called to order, I was present at the Energy Options meeting in Montreal where I served to wrap up, I guess, the two- or three-day debate. I certainly enjoyed your comments, and we look forward to hearing your presentation this morning.

Professor Gilles Paquet (Faculty of Administration, University of Ottawa): I would like to start by a slight correction. If I look so happy and relaxed, it is because I am no longer Dean of the Faculty of Administration at the University of Ottawa. I am a very happy person who is a former dean, a very much happier person than I was.

I am very grateful for the opportunity, obviously, to meet the members of the committee. Your committee I thought already had a fairly heavy agenda, and you have decided to add to it the concern about the whole world of environment. I would suggest that it may be a bit dangerous, if it is laudable—laudable because obviously environmental challenges are important and have consequences for industry and science and development, but the real problem is that this new dimension is adding so much complexity to what is happening there that it seems to me you may indeed invite a large number of serious policy analysts to vacate the field because they will find it unpalatable and too unwieldy and then maybe you will be plagued in your committee by all sorts of snake-oil salesmen and panacea grinders that will come up with all sorts of simple answers. I hope not, but I am worried for you.

My position is not to belittle the whole world of environment in general, nor to make science and technology policy look like too much of a kingpin in the whole policy field, because another danger obviously is that the whole science and technology policy, as expounded very much before, even in front of your own committee, has taken an air of a recipe, which has been to me, as an outside reader, somewhat bothersome.

Let me explain. It seems to me that many of your earlier witnesses almost came here with a sense that science and technology would be a great problem-solver. This may have been generated by the way in which you labelled your ad in calling for briefs, which seemed really to say what technology should be developed, what support should government give to it, what effort should be made

[Translation]

La présidente: En quelle année l'avez-vous écrit, monsieur?

M. Gillies: Je l'ai écrit il y a trois ou quatre ans, mais je crois comprendre que de nombreux exemplaires sont toujours disponibles. Il a été publié par l'Institut de recherches politiques, ici, à Ottawa.

La présidente: Nous allons demander à M. Gilles Paquet, doyen de la faculté d'administration de l'Université d'Ottawa de bien vouloir s'avancer.

Monsieur Paquet, nous vous souhaitons la bienvenue. Comme je l'ai dit avant l'ouverture de la séance, j'ai assisté à la réunion sur la confluence énergétique de Montréal, où j'ai plus ou moins récapitulé les deux ou trois jours de discussion. J'ai beaucoup apprécié vos observations et j'ai hâte d'entendre ce que vous avez à nous dire ce matin.

M. Gilles Paquet (professeur, faculté d'administration, Université d'Ottawa): Je voudrais d'abord apporter une légère correction. Si j'ai l'air si content et si détendu, c'est parce que je ne suis plus le doyen de la faculté d'administration de l'Université d'Ottawa. En tant qu'ancien doyen, je suis un homme beaucoup plus heureux qu'avant.

Je me réjouis vivement de pouvoir rencontrer les membres de votre Comité. Alors que vous aviez déjà un programme assez chargé, vous avez décidé d'y ajouter toute la question de l'environnement. Cela me paraît un peu risqué, même si c'est louable, étant donné que l'environnement pose des défis de taille qui auront des répercussions sur le développement de l'industrie et des sciences. Néanmoins, cette nouvelle dimension augmente tellement la complexité de votre tâche que vous risquez d'inciter un grand nombre d'analystes politiques très sérieux à laisser tomber la question parce qu'ils trouveront ce sujet trop difficile et d'ouvrir la porte à toutes sortes de charlatans qui viendront vous proposer des panacées en tout genre. J'espère que non, mais je suis inquiet pour vous.

Je ne suis pas là pour minimiser l'importance de l'environnement ni pour insister sur la place de choix que la science et la technologie doivent occuper sur le plan politique, car cela risque évidemment de faire passer la politique scientifique et technologique comme le remède à tous nos maux, comme certains l'ont fait devant votre Comité, ce que j'ai trouvé plus souhaitable.

Je m'explique. J'ai eu l'impression qu'un grand nombre des témoins précédents sont venus dire ici que la science et la technologie régleraient tous les problèmes. C'est peut-être parce que l'annonce que vous avez publiée pour inviter le public à présenter des mémoires semblait demander quelle technologie il faudrait développer, quel appui le gouvernement devrait lui apporter et quels

[Texte]

to promote R and D—all of this paving the way to, supposedly, a regionally balanced and environmentally sound policy.

I find that this is maybe a bit dangerous again. Science and technology policy is and will remain an essential part of the arsenal of any modern public manager, but to me technology development *cannot* be transformed into a sort of fix that would claim to be able to cure all of Canada's social ills, and I think you should guard against those who will in a self-serving way try to sell you that particular recipe.

In the few minutes I have with you I would like to do three things. One, I would like to try to make a case—and I heard my colleague Jim Gillies and was quite pleased with some of the things he was saying about industrial policy—that indeed we need a science and technology strategy. We do not have one now, we need one, and I will try to hint at the fact that we should in fact do it very urgently.

Secondly, I will try to suggest that such strategy should not be developed by bureaucrats, technocrats, or academics, all of them being self-serving in that game, but should be done differently.

The third thing is that I will try to give you some sense of how I would suggest you might try to elicit some such policy and see to what extent it might help in a limited way to develop a regionally balanced and environmentally sustainable type of development. Indeed it seems to me the first thing you will have to eradicate out of your own discussion is this quasi-fixation on the production of new knowledge. The temptation there is that we want to reinvent the Canadian wheel and the Canadian pencil and that in some odd way this is going to solve something.

• 1035

Now, this last sentence may turn out to be a bit hollow. Let me simply state that I will be talking here about science and technology policy in education in a manner that will be, in an oblique way, critical of the existing establishment. I would not throw any more money to the education establishment as it is and I would not throw any more money to the research establishment as it is, because they have not done that great a job to begin with. I would therefore indeed hope that in doing some of your work you will be successful in providing the right incentive-reward system for this particular research establishment and the particular education establishment to change.

My sense is that if this is not the case, we are really going to go down the tube. The undue insistence for the time being on production of new knowledge has completely occluded what I think is an extraordinarily important dimension, which is the need for a broad diffusion of technology and the dissemination of the existing stock of knowledge. The real problem is not to

[Traduction]

efforts il devrait déployer pour promouvoir la R&D, tout cela dans le but d'établir une politique équilibrée du point de vue régional et acceptable du point de vue de l'environnement.

Là encore, cela me paraît risqué. La politique scientifique et technologique continuera à occuper une place de choix dans la panoplie du gouvernant moderne, mais le développement de la technologie ne peut pas, selon moi, prétendre remédier à tous les problèmes sociaux du Canada. Vous devez donc vous méfier de ceux qui tenteront de vous le faire croire, dans leurs propres intérêts.

Au cours des quelques minutes à ma disposition, je voudrais faire trois choses. Premièrement, je voudrais vous démontrer—et j'approuve certains propos que mon collègue, Jim Gillies, a tenus au sujet d'une politique industrielle—que nous avons effectivement besoin d'une stratégie pour les sciences et la technologie. Nous n'en avons pas pour le moment. Il nous en faut une, et j'essaierai de vous faire comprendre qu'il nous la faut de toute urgence.

Deuxièmement, je vous expliquerai que cette stratégie ne doit pas être mise au point par des bureaucrates, des technocrates ou des universitaires, qui ont tous leurs intérêts personnels en jeu.

Troisièmement, j'essaierai de vous faire comprendre comment vous pouvez élaborer ce genre de politique et dans quelle mesure elle peut favoriser un développement équilibré entre les régions et durable du point de vue de l'environnement. À mon avis, vous devez commencer par éliminer de votre discours cette quasi-fixation sur la production de nouvelles connaissances. Il est tentant de réinventer la roue en s'imaginant que cela réglera certains problèmes.

Au cas où cette dernière phrase manquerait de clarté, je dirai simplement que je parlerai de façon assez critique de la politique scientifique et technologique dans le milieu de l'enseignement. J'estime qu'il ne faudrait pas donner davantage d'argent à l'establishment de l'éducation ou à celui de la recherche, parce qu'ils n'ont pas vraiment fait du bon travail. J'espère donc qu'au cours de vos travaux, vous réussirez à mettre en place les incitatifs voulus pour amener l'establishment de la recherche et celui de l'éducation à changer.

Dans le cas contraire, nous allons nous casser la figure. L'importance injustifiée accordée actuellement à la production de nouvelles connaissances a complètement masqué une dimension pourtant d'une importance primordiale, à savoir la nécessité de mieux diffuser la technologie et le capital de connaissances existant. Il s'agit non pas de réinventer tout ce qu'on a découvert ailleurs,

[Text]

reinvent here everything that is known elsewhere, but to find a better way to get the stock of knowledge existing in the world as it is now to reach out in every region and portion of this country.

Some small countries like Sweden have taken that road. Other large countries, like France and the U.S., have become more or less what I call *des constructeurs de cathédrales*. They have been cathedral building; they have built these big ambitious schemes. It seems to me this fits very well neither with our circumstances nor with our means.

For the time being, however, this committee of yours will have to develop a way to reach out to people other than these academics who will propose their self-serving views and to reach out to other than these technocrats who will suggest their views. Are there means to do it? My sense is that as a committee you will provide a very useful vehicle of social learning, and I will try to explain in what direction I think you should go.

First of all, as Professor Gillies mentioned this morning, we all know we live in a world of rapid change, generating a lot of what we would really call a new industrial order. It is know-how now and not natural resources that is the central pivot of international competitiveness, and we know there is more and more criss-crossing of knowledge flows that are stopped by no barrier and no arrangement all around the world.

This has triggered the emergence of a variety of new schemes and new rules in the socio-economic game. First, there are now more and more trans-national networks in science and technology. ESPRIT, EUREKA and all sorts of other schemes in Europe are good examples of it. Second, there has been a new set of spatial patterns of location of industries that are high-tech in clusters here and there, and I will come back to it in minute because, to me, it is really fundamental. Third, we have gone away from fiddling with little widgets here and there. People have gone more and more to what I call foundation or what in the literature is called systemic technology, technology that is very pervasive and creates the basis for a large number of possibilities of use of new techniques. In all that, governments have ceased to be managers and have become much more catalysts.

In this sort of world large firms, medium firms and small firms are faced with very, very different worlds. The large firms have been experimenting a lot with strategic alliances, partnering, acquisition of firms—we have heard this morning about such acquisition—and in some ways their job has been to try to adapt the original work of the firm they have acquired to their new location.

We have a small number of threshold firms that are in limbo, too small really to make the big leap in the world economy and too big really to be satisfied with a local market that cannot keep them alive. But mainly the world is made of small firms, and the majority of these small firms here have developed as consumers of technology

[Translation]

mais de trouver un meilleur moyen d'amener le savoir existant dans le monde dans chaque région et chaque coin de notre pays.

Certains petits pays, comme la Suède, ont suivi cette voie. D'autres grands pays, comme la France et les États-Unis, sont plus ou moins devenus ce que j'appelle des constructeurs de cathédrales. Ils ont bâti des entreprises très ambitieuses. À mon avis, la situation particulière de notre pays et nos moyens ne s'y prêtent pas.

Néanmoins, pour la première fois, votre Comité devra trouver une façon de rejoindre les Canadiens autres que les universitaires ou les technocrates qui défendent leurs propres intérêts. Est-ce possible de le faire? Je crois que votre Comité représente un important instrument d'apprentissage social, et je vais tenter de vous expliquer dans quelle direction vous devriez vous diriger, selon moi.

Tout d'abord, comme le professeur Gillies l'a mentionné ce matin, nous savons tous que nous vivons dans un monde en pleine évolution où nous assistons à la naissance d'un nouvel ordre industriel. La compétitivité internationale repose non plus sur les richesses naturelles, mais sur le savoir-faire et, comme chacun le sait, le savoir se propage dans le monde entier sans qu'aucun obstacle ni aucune frontière ne puissent l'arrêter.

Ce phénomène a modifié les règles du jeu socio-économique. Tout d'abord, on assiste à l'apparition de plus en plus de réseaux transnationaux dans le domaine des sciences et de la technologie. ESPRIT, EUREKA et toutes sortes d'autres programmes en vigueur en Europe en sont de bons exemples. Deuxièmement, les industries de haute technologie se sont regroupées ici et là, et c'est une question sur laquelle je reviendrai tout à l'heure, car elle m'apparaît fondamentale. Troisièmement, nous avons cessé d'éparpiller nos forces sur le plan technologique. On se tourne de plus en plus vers ce que j'appellerais les fondements ou ce qu'il est convenu d'appeler la technologie systémique, une technologie omniprésente qui permet de trouver toutes sortes d'utilisations pour les techniques nouvelles. Les pouvoirs publics ont cessé de diriger, préférant jouer le rôle de catalyseurs.

Dans ce contexte, les grandes entreprises, les entreprises de taille moyenne et celles de petite taille se retrouvent dans un monde extrêmement différent. Les grandes firmes se sont lancées dans des alliances stratégiques, les fusions, les prises de contrôle—dont l'une faisait encore les manchettes ce matin—and elles se sont efforcées d'adapter les activités de départ de la firme qu'elles ont rachetée à leur nouvel emplacement.

J'ai vu plusieurs entreprises de taille intermédiaire qui allaient à la dérive parce qu'elles étaient trop petites pour se lancer sur le marché mondial et trop grandes pour satisfaire un marché local qui ne leur permettait pas de subsister. Mais le monde se compose surtout de petites entreprises dont la majorité sont devenues des

[Texte]

and have not really managed to get access to technology as well and as quickly as all that. We know that sometimes it take 15 years for technology and construction used in Ontario to reach Newfoundland. I hope that we will be able to emphasize not only the production of new knowledge but also the dissemination of new knowledge.

• 1040

Governments are becoming in that process much less managerial states, in trying to manage—Canada has done more than other countries—science and technology in their own government labs. They are more and more becoming strategic states in the sense that they try largely to socialize risk, develop networks, orchestrate an information policy. Again, we have examples of that in Switzerland; we also have examples in Sweden. Large countries like the U.S. have continued a different strategy, but they are in fact the exception.

It leaves us, in Canada, with a question as to what our science and technology is supposed to be. I would find it very difficult, through psychoanalysing every one of the policy-makers and major opinion shapers, to make some sense of it.

Let me use the example of the ill-fated recent competition for Centres of Excellence. It seems to me these were sponsored by the federal government and seemed to be, to begin with, an interesting idea. But I find it very difficult to understand through what logic the mechanism of evaluation and the allocation of such moneys can be said to have been designed to strengthen, in any way, Canada's competitiveness.

In a very naïve way Canada simply sought an international, academic panel to identify other national academics in a very disembodied way... thinking about excellence, whatever it means. Out of that came a series of choices and an immense amount of money spent on a large number of good scientists, I am sure. But all of that—\$250 million—will add not an iota, as far as I can determine, to relay our competitiveness.

Now, should government be involved at all? Many people would say no. Government does not need to, let the market do it. I try to argue—and I have in the brief, that I have submitted to you—that there are many reasons why government has to introduce some sort of twist in it.

The late Maurice Lamontagne, in the early 1970s made the case—unfortunately, he failed to convince the Canadian government at the time—that a science and technology policy was urgently required. That was 20 years ago.

All of the economic literature I have read demonstrates quite clearly that one should not allow markets alone to determine who ought to conduct research, how they should be compensated for their effort, or what problems they should work on. How many and what kinds of strategy should be pursued in tackling these problems?

[Traduction]

consommatoires de technologie sans vraiment réussir à avoir accès à cette technologie aussi bien et rapidement qu'elles le devraient. Nous savons qu'il faut parfois 15 ans pour que la technologie utilisée en Ontario arrive jusqu'à Terre-Neuve. J'espère que nous pourrons insister non seulement sur la production de nouvelles connaissances, mais également sur la diffusion de ces connaissances.

Les gouvernements cherchent moins à diriger et à développer la science et la technologie dans leurs propres laboratoires, ce que le Canada a fait plus que les autres pays. Ils deviennent de plus en plus des États stratégiques, en ce sens qu'ils essaient surtout de socialiser les risques, de créer des réseaux et d'orchestrer une politique d'information. Nous en avons un exemple en Suisse ainsi qu'en Suède. Les grands pays comme les États-Unis ont poursuivi une stratégie différente, mais ils constituent l'exception plutôt que la règle.

Au Canada, nous nous demandons ce que notre science et notre technologie sont censées être. J'aurais beaucoup de mal à l'établir en psychanalysant chacun de nos décideurs.

Prenons l'exemple des centres d'excellence, qui ont été un échec. Ils étaient parrainés par le gouvernement fédéral, et cela semblait au départ une idée intéressante. Mais je comprends mal comment les mécanismes d'évaluation et de répartition des fonds auraient pu renforcer la compétitivité du Canada.

Avec la plus grande naïveté, le Canada a tout simplement demandé à un groupe de chercheurs internationaux de désigner d'autres chercheurs, de façon tout à fait objective... en visant uniquement l'excellence. Plusieurs sélections ont été faites, et le gouvernement a, en fin de compte, consacré énormément d'argent à un grand nombre de bons chercheurs, mais ces 250 millions ne contribueront en rien à renforcer notre compétitivité.

Le gouvernement doit-il intervenir d'une façon quelconque? Bien des gens répondront par la négative. Le gouvernement n'a pas à intervenir; il fait laisser le marché agir. Dans mon mémoire, j'essaie de faire valoir que de nombreux arguments militent en faveur d'une intervention gouvernementale.

Le regretté Maurice Lamontagne avait déclaré au début des années 70, mais sans pouvoir convaincre le gouvernement canadien de l'époque, qu'une politique scientifique et technologique s'imposait d'urgence. C'était il y a 20 ans.

Toutes les publications économiques que j'ai lues démontrent clairement qu'il ne faut pas laisser le marché déterminer seul qui doit effectuer des recherches, comment les chercheurs doivent être récompensés de leurs efforts ou quelles sont les questions qu'ils doivent étudier. Quelles stratégies faudra-t-il poursuivre pour

[Text]

How much money should be allocated between research strategies and production, on the one hand, and dissemination of new knowledge?

The market is not trustworthy, because it is in the nature of a public good. There are important economies of scales involved; there is great uncertainty and much waste in duplication in that sort of work. Also important are social failures in the diffusion of technical knowledge, and all of that I think has been very clearly demonstrated.

So the problem is that we need one urgently. How can we craft that strategy?

I have argued elsewhere that the only way to do it is to get away from definitions by technocrats. Harry Truman used to say that experts cannot learn. If they could learn, it would prove that they were not experts to begin with. When you entrust to people, who claim to know, the job of designing a strategy from the top down, they will obviously impose on the system things that may or may not be particularly helpful.

Why is it that the experts cannot do it? They can run very simple programs, like making sure that they will schedule Meals-on-Wheels. If you have to design the distribution of meals around the city, a technocrat can do it. If you have to design the best route to collect snow, to minimize the mileage, a technocrat can do it. If you want to collect garbage in the city, in best possible way, a good technocrat can do it for you. But science and technology policy is what I call a wicked problem, an ill-structured problem. It is a problem whose goals and objectives are unclear and not very easy to specify. If I were to ask any of you around the table to give me the real objectives of a science and technology policy, you would all scratch your heads and give me something different. It is a difficult problem.

[Translation]

s'attaquer à ces problèmes? Combien d'argent faudra-t-il répartir entre les diverses stratégies de recherche et la production, d'une part, et la diffusion de nouvelles connaissances, d'autre part?

Nous ne pouvons pas nous fier au marché en raison de sa nature même. D'importantes économies d'échelle entrent en jeu; l'incertitude y règne et les répétitions inutiles causent beaucoup de gaspillage. N'oublions pas non plus la mauvaise diffusion des connaissances techniques. Tous ces facteurs ont, je pense, été clairement démontrés.

Par conséquent, nous avons besoin d'une stratégie de toute urgence. Comment pouvons-nous l'élaborer?

J'ai fait valoir ailleurs que la seule façon d'y parvenir était de s'éloigner des définitions proposées par les technocrates. Harry Truman disait souvent que les experts étaient incapables d'apprendre. S'ils le pouvaient, cela prouverait qu'ils n'étaient pas des experts au départ. Lorsque vous confiez à des gens qui prétendent tout savoir la tâche de concevoir une stratégie du début jusqu'à la fin, ils vont certainement imposer au système des choses qui ne seront pas nécessairement utiles.

Comment se fait-il que des experts ne puissent pas le faire? Ils sont capables de concevoir des programmes très simples, tels que la distribution de repas à domicile. Si vous devez organiser la distribution de repas aux quatre coins de la ville, un technocrate peut s'en charger. Si vous devez mettre au point l'itinéraire le plus court pour le déneigement, le technocrate pourrait le faire. Si vous voulez ramasser les ordures avec le maximum d'efficacité, un bon technocrate peut le faire pour vous. Mais la politique scientifique et technologique est, en fait, un problème mal posé. Ses objectifs ne sont pas clairs et ne sont pas faciles à préciser. Si je demandais à l'un d'entre vous de m'indiquer les véritables objectifs d'une politique scientifique et technologique, vous me donneriez tous une réponse différente. Il s'agit d'un problème complexe.

• 1045

A second characteristic of a wicked problem in policy terms is that the means-ends relationships are unclear and unstable. You pull something, you try subsidizing something—sometimes it works, sometimes it does not. You are faced, as a committee, with very difficult problems. Even though all of you have had an immense amount of experience, your knowledge, like the knowledge of technocrats, is too limited and too narrow ever to come forward with something complete and satisfactory. I suggest, therefore, that the only way is to extend and continue the work of this committee and do what I call, in the language of policy research, social learning. Social learning is an attempt to mop up local knowledge, specific knowledge everywhere where it exists—knowledge that will complement what you have before you come to some sort of strategic determination.

Le problème est également mal posé en ce sens que le rapport entre la fin et les moyens est peu clair et incertain. Lorsque vous essayez de subventionner quelque chose, cela peut marcher, mais pas nécessairement. Votre Comité a de sérieux problèmes à résoudre. Même si vous possédez tous énormément d'expérience, vos connaissances sont, comme celles des technocrates, trop limitées pour que vous puissiez trouver une solution complète et satisfaisante. Par conséquent, vous n'avez d'autre choix que de poursuivre les travaux de votre Comité au niveau de ce que j'appellerais la recherche politique et l'apprentissage social. Cette forme d'apprentissage vise à aller chercher les connaissances locales et particulières là où elles sont, les connaissances qui complèteront celles que vous avez, pour être en mesure d'établir une stratégie.

[Texte]

The standard way of doing policy in the past was to set the goals and then control the machinery to get there.

My sense now is that it cannot work. You have to start with an immense amount of intelligence in the sense of CIA, economic intelligence, mopping up what is happening out there in the regions and the different sectors, and then trying to innovate in some sort of dialogue with these particular constituents.

You may say that this sort of participatory stuff is much too vague. I say that it is not. I say you start with trying to determine in this field, as in many other fields, what is socially acceptable, technically feasible, politically viable and collectively implementable. I have a little graph in my brief that shows a sense of how this particular way of conducting policy research can be viable.

This is a way to evolve a science and technology strategy that is fitting well with our particular circumstances, and it would obviously demand that you be particularly attentive to what is happening in the regions and the sectors. It was with sadness that I heard this morning that this committee will not be allowed to travel. It is obviously part of a learning organization that wants to learn and get in contact with all the different groups where they are, and to learn from them about the key bottlenecks, the pressure points that would be most helpful in doing something to make the innovation flow a bit better. Unfortunately, you will not be able to do it. We can only hope your own report will trigger a mechanism to do it.

It is probable that such a process of consultation would avoid the very narrow focus that has developed in recent testimonies in front of you. What is at stake is not simply science education, but education. What is at stake is not research and development, but the highest and best use of the stock of existing knowledge. What is at stake is not formal education, but also training and learning on the job. What is at stake is not what I call, in the jargon of the Dutch, alpha, beta and gamma knowledge—that is, the formal knowledge imparted by faculties of humanities, science and social science, but what they call delta knowledge. Delta knowledge is reflection in action—what you are learning by doing. A doctor is not applying biology, a doctor has learned in the field, on the job.

We in this country give very little value to the whole process of learning by doing. We do not value any of it. Our universities, focused entirely on formal education, will receive in a faculty of administration like mine somebody who has been director of marketing in a large firm, and give absolutely zero credit to what he has done over the last 15 years. Running a budget of millions of dollars is not regarded as appropriate for university credit. As long as the university system is so impervious to what is happening in the real world, as long as they are not

[Traduction]

Par le passé, on établissait une politique en commençant par se fixer des objectifs et en mettant en place les mécanismes voulus pour les atteindre.

À mon avis, cela ne peut plus fonctionner. Vous devez commencer par recueillir une masse considérable de renseignements, au sens de la CIA, de renseignements économiques, afin de savoir ce qui se passe dans les régions et dans les divers secteurs, et ensuite entamer un dialogue avec les uns et les autres.

Vous direz peut-être que ce genre de schéma est beaucoup trop vague. J'affirme que non. Essayez d'abord de déterminer dans ce domaine, comme dans bien d'autres, ce qui est acceptable du point de vue social, possible du point de vue technique, viable du point de vue politique et réalisable collectivement. J'ai inclus dans mon mémoire un petit graphique montrant comment il est possible de faire de la recherche politique de cette façon.

C'est là une façon d'élaborer une stratégie scientifique et technologique qui convient très bien à notre situation particulière et qui vous obligerait évidemment à tenir compte de ce qui se passe dans les régions et dans les divers secteurs. J'ai été désolé d'apprendre ce matin que votre Comité ne serait pas autorisé à voyager. C'est indispensable lorsqu'on veut apprendre et entrer en contact avec les divers groupes, apprendre de leur bouche quels sont les principaux obstacles et les pressions à exercer pour favoriser l'innovation. Malheureusement, vous ne pourrez pas le faire. Il nous reste à espérer que votre rapport favorisera la mise en place du mécanisme voulu.

Ce processus de consultation éviterait probablement la focalisation excessive dont parlaient les témoignages qui vous ont récemment été présentés. Ce n'est pas seulement l'éducation scientifique, mais toute l'éducation qui est en jeu. Ce n'est pas seulement la recherche et le développement, mais la meilleure façon d'utiliser notre capital-savoir. L'enjeu porte non seulement sur l'éducation théorique, mais également sur la formation et l'apprentissage en cours d'emploi. Il porte non pas sur ce que j'appellerais, pour utiliser le jargon des Hollandais, le savoir alpha, bêta et gamma, c'est-à-dire le savoir dispensé par les facultés de sciences humaines, de sciences et de sciences sociales, mais par le savoir delta. Ce savoir représente l'apprentissage par la pratique. Un médecin n'applique pas la biologie, il acquiert ses connaissances sur le terrain, en travaillant.

Notre pays attache peu de valeur à l'apprentissage par la pratique. Nous n'y attachons aucune valeur. Nos universités, qui s'intéressent uniquement à l'éducation théorique, n'accorderont aucun crédit au directeur de la commercialisation d'une grande entreprise pour tout ce qu'il a fait depuis 15 ans s'il s'inscrit dans une faculté d'administration comme la mienne. Elles ne considèrent pas que l'administration d'un budget de plusieurs millions de Dollars justifie l'octroi de crédits universitaires. Tant que les universités ne tiendront aucun compte de ce qui

[Text]

willing to give any sort of meaning to the sort of delta knowledge, the on-the-job learning that has been happening, they are not doing anything other than comforting themselves in their monasteries.

Throwing more money at them is like throwing more money at these research institutes that follow what I call the horse-and-sparrow theory of research policy. They say if you feed the horse at the academic end it will feed the sparrow, the innovating firms, at the other end.

• 1050

I am saying it is not quite possible to allow that sort of policy to be acceptable, and throwing more money at them, as it stands now, would not be particularly helpful.

You might say what would come out of it? I would say that what would come out of an attempt to define such a policy through social learning would lead first to a design of a national policy of innovation and technical information dissemination. You want to ascertain first what is feasible, acceptable, viable and implementable in the field right there.

In Sweden they take very simple tools like a truck and a new machine and they bring it to a small village and show people how the machine works. The people learn by doing it. They see they can do it, and that it might be useful in their place. Then the transfer of technologies is effective.

When we have tapped an immense amount of that stock of knowledge out there we can start asking ourselves if the right allocation of funds for the time being is to try to invent a new Canadian pencil or a new Canadian wheel.

Keep in mind that in Japanese, I am told, imitating is the same ideogram as learning. Imitating is the first form of learning. It is not plagiarizing; it is in fact learning. We should in fact imitate in that sense by learning.

In the process of disseminating the existing stock of knowledge, we would discover the most promising niches, the most constraining bottlenecks, the pressure points in which action is going to likely do something or have some effect.

From the combination of this result, it seems to me, in phase two we could develop what has been called in the literature of science policy *des projets mobilisateurs*, some clusters around which we would then decide we could do more than imitate or simply borrow. We might then be able to make some contribution.

If I were to create centres of excellence I would make sure to hook my centres of excellence on decisions about places where we were badly in need of something to

[Translation]

se passe dans le monde réel, tant qu'elles ne seront pas prêtes à valoriser le savoir delta, l'apprentissage en cours d'emploi, elles resteront isolées dans leurs tours d'ivoire.

Il est tout aussi inutile de leur donner plus d'argent que d'en donner davantage aux instituts de recherche qui fonctionnent selon ce que j'appellerais le principe du cheval et du moineau. Suivant ce principe, en nourrissant le cheval, c'est-à-dire les chercheurs, vous nourrissez du même coup le moineau, soit les entreprises novatrices.

Selon moi, ce genre de politique n'est pas acceptable, et il ne serait pas très utile de lui accorder davantage d'argent, les choses étant ce qu'elles sont.

Quel en serait le résultat? Je vous répondrais que si vous cherchez à définir ce genre de politique au moyen de l'apprentissage social, cela vous amènerait d'abord à concevoir une politique nationale fondée sur l'innovation et la diffusion de la formation technique. Il faut commencer par voir ce qui est possible, acceptable, viable et réalisable sur le terrain.

Les Suédois se servent d'instruments très simples, tels qu'un camion et une nouvelle machine qu'ils amènent dans un petit village pour montrer aux gens comment la machine fonctionne. C'est ainsi que les gens apprennent à s'en servir. Ils constatent qu'ils sont capables de le faire et que la machine en question peut leur être utile. Le transfert des technologies est alors efficace.

Lorsque nous aurons puisé dans l'énorme réservoir de connaissances que nous possédons déjà, nous pourrons nous demander si les subventions accordées ne vont pas servir à réinventer la roue.

N'oubliez pas qu'au Japon, on utilise le même idéogramme pour signifier «imiter» et apprendre. L'imitation est la première forme d'apprentissage. Il ne s'agit donc pas d'un simple plagiat, mais bel et bien d'un apprentissage. Nous devrions imiter en apprenant.

En diffusant le savoir existant, nous pourrions découvrir les créneaux les plus prometteurs, les obstacles les plus contraignants et les moyens de pression les plus efficaces.

À partir de ces résultats, je crois qu'au cours de la deuxième phase, nous pourrions mettre au point ce que les publications scientifiques appellent des «projets mobilisateurs», autrement dit des initiatives à partir desquelles nous pourrions décider de faire plus que de nous contenter d'imiter ou d'emprunter. C'est alors que nous pourrions apporter notre contribution.

Si je devais créer des centres d'excellence, je veillerais à les planter à des endroits où nous avons grandement besoin d'augmenter notre compétitivité. Nous pourrions

[Texte]

increase our competitiveness. That second phase, I think, could also be developed. Are there models for that? Yes, there are models for that.

I have been most critical of the outcome of the energy options model because I think it was a perfect process of consultation nationally that was derailed. It was derailed, but it remains a process that could be used in the case of science and technology policy.

Secondly, how do we select these *projets mobilisateurs* the second round? In the Netherlands, which is very small country with a lot of things to teach us, they have used a process called strategic conferencing, described in a very interesting paper by Voce and Balfort, "Strategic Conferencing: A New Approach to Science Policy". I have referred to that document in my document. It seems to me that we already have models existing somewhere. We could get that strategy of social learning through.

Will this alternative strategy generate any environmentally sound and regionally balanced development? I claim that it will, to a great extent. Certainly much more than what one is able to count on by cathedral building. The construction of those research centres at these great centres of excellence may satisfy the producer of this knowledge, it does not necessarily satisfy the community.

Why do I say that it might do better? Simply because this approach is going to have to understand that technology is more than just one best way and one technique. It is in fact a mix of a location of an industry, of a firm, an organization of a firm and the technology. You do not throw in the technology. You do not parachute the technology into a firm just anywhere, anyhow. There is a mix of organization, location and technology that is a form of synergy. We do not understand very much about it.

We hope again that we will invent at the university level or in some lab, some new way, some new technique and there would be a percolating down of it into the firm. We do not know enough about it, to the extent that we have to develop a better sense of how it is done locally, regionally, sectorially, and I think, the gentleman around the table was talking earlier today about *des tables sectorielles, des tables permanentes*, some form of summit. These are ways in which we would learn about the complementarity between technology, location and some forms of organization. These ways would reveal that excellence and regionalism are not contradictory. A way does exist to ensure that we do things well regionally. I could point to a lot of small firms that have done very good, regionally and internationally competitive work. and they have discovered the right way to mix organization, technology and location. By doing more of that, the social learning approach would reveal this approach is feasible.

[Traduction]

également développer cette deuxième phase. Existe-t-il des modèles? Oui, il y en a.

J'ai vivement critiqué les résultats de la confluence énergétique parce qu'à mon avis il s'agit là d'un processus de consultation nationale parfait qui a malheureusement déraillé. Il a déraillé, mais nous pourrions continuer à l'utiliser dans le cas de la politique scientifique et technologique.

Deuxièmement, comment choisir ces «projets mobilisateurs»? Aux Pays-Bas un très petit pays qui a beaucoup à nous apprendre, on s'est servi d'un processus appelé «conférence stratégique», qui est décrit dans un document très intéressant de Voce et Balfort, *Strategic Conferencing: A New Approach to Science Policy*. J'en ai parlé dans mon mémoire. Je crois qu'il existe déjà certains modèles. Nous pourrions nous en servir pour appliquer cette stratégie d'apprentissage sociale.

Cette stratégie sera-t-elle à l'origine d'un développement durable du point de vue de l'environnement et équilibré du point de vue régional? J'affirme que oui dans une large mesure. En tout cas beaucoup plus qu'en bâtiissant des cathédrales. L'établissement de centres de recherche au sein des centres d'excellence satisfira peut-être le producteur des connaissances en question, mais pas nécessairement la collectivité.

Comment puis-je affirmer que cette approche est préférable? Tout simplement parce qu'elle part du principe que la technologie ne représente pas seulement une façon de faire et une technique supérieure aux autres. En fait, elle fait appel à une industrie, une entreprise, une organisation et une technologie. Vous ne balancez pas la technologie n'importe où. Vous ne la parachutez pas n'importe comment dans n'importe quelle entreprise. Il faut une organisation, un emplacement et une technologie constituant une forme de synergie. C'est une chose que nous ne comprenons pas vraiment.

Encore une fois, j'espère que dans les universités ou les laboratoires, nous inventerons une nouvelle technique et que nous réussirons à la faire arriver jusqu'à l'entreprise. Nous en savons assez, et il s'agit de mieux comprendre comment la recherche s'effectue au niveau local, régional, sectoriel, et je crois que le témoin qui m'a précédé parlait tout à l'heure de tables sectorielles et de tables permanentes, d'une forme quelconque de sommet. Voilà comment nous pouvons mieux comprendre la complémentarité entre la technologie, la situation géographique et l'organisation. Ces méthodes nous permettront de constater que l'excellence et le régionalisme ne sont pas contradictoires. Il existe un moyen de veiller à bien faire les choses du point de vue régional. Je pourrais citer l'exemple d'un grand nombre de petites entreprises qui ont fait un excellent travail au niveau régional et international. Elles ont découvert la bonne façon d'allier l'organisation, la technologie et l'emplacement. En insistant de ce côté-là, l'apprentissage

[Text]

[Translation]

social montrerait qu'il s'agit d'une approche parfaitement possible.

• 1055

Secondly, an element of tacit and idiosyncratic exists in the process of know-how transmission and we would be in a position to facilitate that process by trying to look at dissemination, not only during the discussion, but afterwards.

Thirdly, there is reason to believe that some rethinking of science and technology policy along the lines I am suggesting would encourage not only a much greater integration of technology with organization, but would extricate us from the technological fix regarding environment.

It bothers me immensely that the same forces that have supposedly generated industrialization and pollution are supposed to cure these problems if we give more money to them. Environmental problems seem to be manmade and if we are to solve them we will have to change our ways. To believe the situation will be changed by a simple technological fix is a fantasy and killing the fantasy may not be reassuring for you or me, but at least it clears the way to more serious discussion of the real issues.

Finally, a socio-economic approach to science and technology is more likely to lead us into environmentally sound industrial development than sticking to the technological level. Such an approach will lead us to start tinkering with the real institutions around the environment.

At this time, in this country, we have only had positional policies on the environment, which are simply posturing for the purpose of signalling to affected groups and to the attentive public that the problem has been recognized and is being dealt with. That approach has not taken us very far, very fast.

Another approach might be to start looking at environmental issues as not technologically determined and not ones that can be solved by a technological fix and to try to provide a different incentive reward. In the United States—although I do not want to imitate everything done in the States—the bounty hunters, the market techniques to clean up the environment, *actions collectives*, and class actions have led the market to operate in a manner that leans toward protecting the environment. I do not want to rely on that approach, but the right mix of regulation and market incentive might be the right way to start discussing environmental issues.

Do not be on the line or trapped into directing all science and technology policy in the direction of that phrase “sustainable development”. In French we say *c'est un concept bateau*, meaning it is a term that means very little. If you were to derail your science and technology

Deuxièmement, la transmission du savoir-faire fait appel à une certaine idiosyncrasie, et nous pourrions la faciliter en nous penchant sur la question de la diffusion des connaissances, non seulement au cours des discussions, mais après.

Troisièmement, nous avons des raisons de croire qu'une révision de la politique scientifique et technologique dans la direction que j'ai suggérée favoriserait non seulement une meilleure intégration de la technologie et de l'organisation, mais nous débarrasserait de l'idée voulant que la technologie suffise à régler tous les problèmes d'environnement.

Je vois mal comment les forces qui sont en principe à l'origine de l'industrialisation et de la pollution sont censées remédier à ces problèmes si nous leur accordons plus d'argent. Les problèmes environnementaux semblent avoir été créés par l'homme, et si nous voulons les régler, nous devons changer notre façon de faire. C'est s'illusionner de croire que la technologie remédiera à la situation et même s'il n'est pas rassurant pour vous et pour moi de détruire cette illusion, cela nous permettra au moins de discuter plus sérieusement des vrais problèmes.

Enfin, une approche socio-économique de la science et de la technologie a plus de chances de nous conduire vers un développement industriel sans danger pour l'environnement que la simple recherche de solutions technologiques. Cette façon de voir nous amènera à réviser les institutions qui se rapportent à l'environnement.

À l'heure actuelle, notre pays s'est contenté de prendre position au sujet de l'environnement, montrant ainsi aux groupes concernés et au public que le gouvernement a pris conscience du problème et qu'il s'en occupe. Cette politique ne nous a pas menés bien loin.

Nous pourrions considérer que les problèmes écologiques ne sont pas déterminés par la technologie et qu'on ne peut pas non plus les régler au moyen d'une solution technologique en essayant d'offrir d'autres incitatifs. Aux États-Unis—même si je ne veux pas imiter tout ce qu'on y fait—les chasseurs de primes, les techniques proposées par le marché pour nettoyer l'environnement et les recours collectifs ont amené le marché à protéger davantage l'environnement. Sans vouloir compter uniquement sur ce genre d'approche, je crois que nous pourrions commencer par une combinaison appropriée de règlements et d'incitatifs.

Ne commettez pas l'erreur d'orienter toute la politique scientifique et technologique en fonction de l'expression «développement durable». C'est ce que nous qualifions, en français, de «concept bateau» pour dire qu'il s'agit d'un terme sans grande signification. Si vous faites

[Texte]

policy and send it solely in this direction in the name of current polls showing it to be of concern to Canadians, you might not be able to do a very good job.

Let me close by saying that although my message may sound a bit negative, it is not. I wanted to make a few points that: (1) Canada does not have a science and technology strategy; (2) the Canadian government urgently needs to craft such a strategy; (3) science and technology policy is more than a search for a technological fix; (4) Canada cannot craft a science and technology strategy from the top down; (5) some form of interactive transactional planning is possible, as shown by energy options, and dissemination of innovation may be a more natural priority than R and D; and, (6) this alternative strategy may foster a more regionally balanced and environmentally sound industrial development than that which the technocrats are proposing. This alternative strategy is implementable and depends to a large degree on delta knowledge.

[Traduction]

dérailler votre politique scientifique et technologique en l'orientant uniquement dans cette direction sous prétexte que les sondages d'opinion montrent que les Canadiens se préoccupent de l'environnement, vous ne ferez pas du bon travail.

Pour terminer, je dirais que même si mon message semblait quelque peu négatif, il ne l'est pas. Je tenais à souligner que: (1) le Canada n'a pas de stratégie scientifique et technologique; (2) le gouvernement canadien a besoin, de toute urgence, d'une telle stratégie; (3) la politique scientifique et technologique ne doit pas se contenter de rechercher une solution technologique; (4) le Canada ne peut pas bâtir de stratégie scientifique et technologique en procédant de haut en bas; (5) une certaine forme de planification transactionnelle interactive est possible, comme le montre la confluence énergétique, et la diffusion de l'innovation est sans doute davantage prioritaire que la R et D; et (6) cette stratégie peut favoriser un développement industriel mieux équilibré au niveau régional et plus durable du point de vue écologique que ce que proposent les technocrates. Cette stratégie est applicable et repose, dans une large mesure, sur le savoir delta.

• 1100

You may say all of that is terribly risky. No grand ideas ever came out of a conference. I would say you must have learned through the work of your committees, ladies and gentlemen, that grand ideas are not born of these committees. I am sure this sort of committee has seen a lot of foolish ideas die here. Therefore, before you look at my proposal and prepare to discuss it, I hope you will heed the wise observation of Stephen Leacock who stated quite forcefully that "Canadians can only be passionate about moderation". I hope that your attack on whatever I am suggesting to you will not be too nasty.

The Chairman: That is very good. Thank you very much, Dr. Paquet. It certainly ended on a good note.

You mentioned energy options as being the way to go, and yet many of our witnesses have said it is time for action, that there have been all sorts of round table discussions, and for years we have known that Canada needed an industrial policy, a science policy. Going the route of energy options is that not sort of reinventing the wheel again?

Mr. Paquet: I do not think so. I think it would force us to listen. Let me assume an optimal, an ideal energy option. On energy options I do not think they listened. They listened selectively and therefore derailed the process. My sense is that it is not in Ottawa, it is not at NSERC, it is not at NRC that you will get your science policy.

Vous estimatez peut-être que c'est un très grand risque à prendre. Les grandes idées ne sont pas le fruit de conférences. Je dirais même que vous avez probablement appris au cours de vos travaux en comité que les grandes idées ne sont pas non plus le fruit de ces comités. Je suis convaincu que de nombreuses idées bêtes se sont effondrées devant vous ici. Cependant, avant que vous ne preniez connaissance de ma proposition et que vous vous prépariez à en discuter, j'aimerais que vous songiez à ce mot très sage de Stephen Leacock: «Seule passion des Canadiens, c'est la modération.» J'espère que vous saurez ne pas vous montrer trop méchants envers mes propos.

La présidente: C'est très bien, je vous remercie beaucoup, monsieur Paquet. Votre exposé se termine sur une note de gaieté.

Vous avez dit que la confluence énergétique était la solution à privilégier, tandis que d'autres de nos témoins nous ont dit qu'il était temps de passer aux actes, que toutes sortes de tables rondes ont déjà eu lieu, et que ça fait des années que nous savons que le Canada a besoin d'une politique industrielle et scientifique. Si nous choisissons la confluence énergétique, n'allons-nous pas simplement réinventer la roue?

M. Paquet: Je ne crois pas. Je crois que cela nous forcerait à écouter. Je pars du principe que les conditions de ce colloque seraient idéales. Lors de la conférence sur la confluence énergétique, je crois qu'on n'a pas écouté. On a écouté de façon sélective et on a donc saboté le processus. D'après moi, ce n'est pas à Ottawa, au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie ou au Conseil national de recherches que vous allez obtenir une politique scientifique.

[Text]

The Chairman: That is right.

Mr. Paquet: You will get it out there in these small firms that will be able to tell you what they need and how you can help them. If you do not ask, you will get some technocrat. I found myself appalled at the self-serving statements of many of your witnesses up to now. I find that these people are great Canadians, but they run organizations that need to be fed. They came to you with a view that if you fed them a bit more they would all solve the problem for you.

I do not believe it. I happen to believe that the only way to design a science policy in this country, which is a small country, is to make sure that we go out there and make sure that any good idea anywhere is going to find its way into Newfoundland, or Alberta or P.E.I. very quickly. To do that it seems to me you have to know which channels are going to be useful.

I do not think it will take years. Maurice Lamontagne in 1970 was urging a science policy, and everybody laughed at him. If 20 years after we were now to take a quick route saying anything would be good enough, I think the community would not be served well. I would hope, therefore, that... the energy option report took 15 months.

Mr. Paquet: We are talking about something that will mean competitiveness for us in the world economy in the year 2000. The idea of going seriously into a 15-month search... this is where I suppose we see that, without any collusion, both of your witnesses this morning found a need for a forum. Professor Gillies has a greater faith in joint committees of the House and the Senate than I have. I would say I happen to believe that task forces may give the right kick-start to that process. Afterward you may need something more permanent, but now it would be important that people be able to feed into that process.

M. Arseneault: Professeur Paquet, auriez-vous l'obligeance d'élaborer sur votre position quant aux centres d'excellence, s'il vous plaît?

Mr. Paquet: Les centres d'excellence, c'est une excellente idée, une idée absolument merveilleuse. Les gens qui ont mis cela en place pouvaient mettre en oeuvre ce choix-là de l'une de deux façons.

Une première façon était de définir des critères d'excellence purement abstraits, c'est-à-dire l'excellence purement indéfinie, purement abstraite, internationalement et académiquement. L'autre façon était de définir des points de jonction entre l'excellence et certaines priorités au niveau de la nation, certains projets mobilisateurs qui me semblent importants.

On a choisi la première voie. Cela a été très bien fait. Pas un seul de ces centres d'excellence n'a été donné à une équipe qui n'était pas méritante. Soyons très clairs sur

[Translation]

La présidente: C'est vrai.

M. Paquet: Vous allez l'obtenir de la part de ces PME qui vont avoir enfin la chance de vous expliquer ce dont elles ont besoin et comment vous pouvez les aider. Si vous ne le leur demandez pas à elles, vous allez avoir affaire à un technocrate. J'ai été très choqué par les commentaires souvent égoïstes de plusieurs de vos témoins. Ces personnes sont peut-être des Canadiens de grande renommée, mais ils administrent des organismes qui ont besoin d'être alimentés. Ils sont venus vous dire que si vous les alimentiez un peu plus, ils pourraient résoudre le problème pour vous.

Je ne crois pas que ce soit le cas. Je considère que la seule façon de formuler une politique scientifique au Canada, qui est un petit pays, c'est de faire en sorte que toutes nos bonnes idées soient mises à la disposition de Terre-Neuve, de l'Alberta ou de l'Île-du-Prince-Édouard très rapidement. Pour ce faire, je crois qu'il faut savoir quels canaux vont être les plus utiles.

Je ne crois pas que cela va prendre des années. Maurice Lamontagne préconisait une politique scientifique en 1970, et on l'a ridiculisé. Si 20 ans plus tard nous décidons de prendre la voie rapide pour affirmer que n'importe quoi peut faire l'affaire, je ne crois pas que la communauté scientifique serait bien servie. Or, j'espère que... On a mis 15 mois à produire le rapport sur la confluence énergétique.

M. Paquet: Il est question ici de quelque chose qui va assurer notre position concurrentielle dans l'économie mondiale de l'an 2,000. L'idée même de passer 15 mois à chercher... C'est pourquoi nous nous apercevons ce matin que, sans qu'il y ait eu collusion, vos deux témoins estiment que nous avons besoin d'un lieu de rencontre. M. Gillies a beaucoup plus confiance que moi dans les comités mixtes de la Chambre et du Sénat. Personnellement, je crois que les groupes de travail vont bien faire démarrer ce processus. Par la suite, il faudra peut-être quelque chose de plus permanent, mais pour le moment, il me semble important qu'on puisse commencer à alimenter ce processus.

M. Arseneault: Professor Paquet, would you please elaborate on your position regarding centres of excellence?

Mr. Paquet: Centres of excellence are an excellent idea, an absolutely marvelous idea. The people who put that system in place could have done so in one of two ways.

The first way would have been to define purely abstract criteria for excellence, that is, purely indefinite and abstract excellence, both internationally and academically. The other way would have been to define junctures between excellence and certain national priorities and mobilizing projects that I feel are important.

They chose to go the first route. It was very well done. Not one of these centres of excellence was given a team that was not deserving. Let us be very clear on that:

[Texte]

cela: académiquement, c'était des gens très forts. On a récompensé des gens académiquement très forts parce que d'autres gens très forts au niveau académique international les ont reconnus comme étant très forts.

Cela dit, si on avait choisi de bâtir une série de centres d'excellence au pays pour favoriser la concurrence internationale du pays en l'an 2000, est-ce qu'on aurait choisi les mêmes groupes? Je dis non. Le malheur, c'est qu'on aurait dû choisir la deuxième voie, à mon sens. La difficulté de cette deuxième voie est celle-ci: où allez-vous trouver la politique industrielle ou la politique scientifique ayant déjà déterminé les secteurs à choisir?

• 1105

Le gouvernement, ayant décidé de donner un peu d'aide à la recherche, n'avait pas l'instrument dont il avait besoin pour définir les priorités nationales. Il a donc été obligé de s'en remettre à un groupe d'académiciens au niveau international, qui ont certainement bénéficié de bons chercheurs, mais pas nécessairement les chercheurs qui auraient pu faire la différence entre l'économie canadienne stagnante de 1990 et une économie de l'an 2000 qui aurait été importante.

Je reprends l'exemple de M. Gillies. Il est très clair que si une base importante de notre stratégie industrielle avait été la biotechnologie, si cela avait été un projet mobilisateur, non seulement on se serait opposé à la prise en charge de Connaught BioSciences Inc. par l'Institut Merieux, mais on aurait probablement voulu créer un immense centre de recherche pour aider le développement de la recherche dans ce domaine-là, même si on n'était pas les meilleurs au monde.

Je vous rappelle que dans les années 30, M. Duplessis, arrivant au pouvoir au Québec, décida que toutes les routes et tous les ponts au Québec seraient construits par des entrepreneurs québécois. Ils n'étaient pas particulièrement compétents. Les premières routes ont craqué et les premiers ponts sont tombés. Mais 40 ans plus tard, la seule branche du génie au Québec ayant une compétence mondiale est le génie civil. On est maintenant en mesure de construire des barrages un peu partout dans le monde. La compétence québécoise dans ce domaine n'est pas venue de l'Immaculée Conception; elle a été préparée.

Si vous acceptez mon projet de définir un certain nombre de projets mobilisateurs, on aura, pour la prochaine ronde de centres d'excellence, des bornes, des normes, des lignes directrices, et on pourra se demander: Est-ce qu'il vaut mieux donner quelque chose à un groupe oeuvrant dans une branche ésotérique, fût-il le meilleur au monde, ou si on doit prendre un groupe qui est un peu moins bon, mais dont le travail correspond exactement à une stratégie de développement du pays? Moi, j'aurais choisi la deuxième solution.

[Traduction]

Academically, these people were very strong. Academically strong people were rewarded because other internationally renowned academics recognized them as being very strong.

Having said that, if we had chosen to build a series of centres of excellence in Canada in order to promote our country's international competitiveness in the year 2000, would we have chosen the same groups? I say no. The sad thing is that in my opinion, we should have chosen the second route. The problem with choosing that option is the following: where are you going to find the industrial or scientific policy that has already determined the sectors to be chosen?

Having decided to give research a bit of a boost, the government did not have the instrument it needed to define national priorities. It therefore had to rely on a group of international academics who undoubtedly rewarded good researchers, but those are not necessarily the researchers who could have made a difference between a stagnant Canadian economy we have in 1990 and the booming economy we could have had in the year 2000.

Let me take Prof. Gillies' example again. Clearly, if biotechnology had been an important base of our industrial strategy, if it had been a mobilizing project, not only would we have been opposed to the purchase of Connaught BioSciences Inc. by the *Institut Merieux*, but we probably would have sought to create an immense research centre in order to help develop research in that field even if we were not the best in the world.

Let me remind you that when Mr. Duplessis took power in Quebec in the 1930's, he decided that all Quebec roads and bridges would be built by Quebec contractors. They were not particularly competent. The first roads cracked and the first bridges fell. But 40 years later, the only branch of engineering in which Quebec is internationally renowned is civil engineering. We are now capable of building dams just about everywhere in the world. Quebec's expertise in this field was not a gift from the Holy Ghost; it was prepared.

If you accept my plan to define a certain number of mobilizing projects, when we get to the next round of centres of excellence, we will have limits, standards and guidelines and we will be able to ask ourselves: would it be better to assist a group working in some esoteric field, even if it is the best in the world, or should we choose a group that is a little less good, but whose work corresponds exactly with our national development strategy? Personally, I would have chosen the second option.

[Text]

M. Peterson: Une petite correction. Il n'a pas accordé des contrats seulement à des Québécois, mais seulement aux membres de son propre parti politique.

M. Paquet: Rien n'est parfait, évidemment. Il reste qu'au niveau du génie civil, patronage ou non, on a réussi, après 40 ans, à créer l'excellence.

The Chairman: If the committee agrees, we will have this particular diagram and the opening statement by Dr. Paquet appended to today's *Minutes of Proceedings and Evidence*.

Some hon. members: Agreed.

Mr. Peterson: While we are on questions of order, I would like to move that this committee condemn the government for denying it the right to travel and to fulfil its mandate in this critical area of science and technology and industrial policy.

The Chairman: That is a debatable motion. I would like to add that it takes three-party agreement for standing committees to travel. It is not just one party. It happened to do with members in the Houses from more than one party. I accept what you are saying—

Mr. Peterson: Then I condemn all parties that denied us the ability to do our job.

• 1110

The Chairman: I accept what you said. May I quote you?

Mr. Peterson: Yes.

The Chairman: Thank you. Any further discussion on the amended motion as Mr. Peterson has put it forth?

Mr. Arseneault: I would hope, Madam Chair, you will come back and let us know what parties have refused us the right to travel.

The Chairman: I would if I could, but I cannot guarantee that. I am going to ask the steering committee to revise our travel and reapply to the three leaders of the House so we can go out into the communities and talk to the students, the factory workers, and the social people.

Mr. McCurdy: I have been trying to figure out what you have said that is new. I notice that you have a paper in *Canada-U.S. Outlook*, Volume 2 called "Through a Glass Darkly: The Environment-Energy Interface". What we have here allows us to perceive what you are saying through a glass darkly.

You accuse yourself of being somewhat negative. You sat there and said that just about everybody that came here before was speaking in their self-interest, in defence of themselves. I note that you have a paper entitled "Strategic Conferencing: A New Approach in Science Policy". That sounds an awful lot to me like somebody advocating their own interests. And I have to say that I

[Translation]

Mr. Peterson: A minor correction. Duplessis awarded contracts not only to Quebecers, but only to members of his own political party.

Mr. Paquet: Of course, nothing is ever perfect. The fact remains that patronage or not, in civil engineering, they have managed to create excellence after 40 years.

La présidente: Si le Comité est d'accord, ce diagramme et la déclaration liminaire de M. Paquet seront imprimés en annexe aux *Procès-verbaux et témoignages* d'aujourd'hui.

Des voix: D'accord.

Mr. Peterson: Puisqu'il est question de Règlement, je propose que le Comité adopte une motion de blâme à l'égard du gouvernement qui lui refuse le droit de voyager, au détriment de son mandat touchant ce domaine essentiel de la politique industrielle et de la politique des sciences et de la technologie.

La présidente: Cette motion peut faire l'objet d'un débat. J'ajouterais que les trois partis doivent donner leur consentement aux déplacements d'un comité permanent. Il ne s'agit pas d'un seul parti. Cela concerne les députés de plus d'un seul parti. J'accepte vos propos...

Mr. Peterson: Alors, je blâme tous les partis qui nous empêchent de faire notre travail.

La présidente: Je prends bonne note de ce que vous dites. Pourrais-je vous citer?

Mr. Peterson: Oui.

La présidente: Merci. D'autres commentaires au sujet de la motion modifiée, telle que M. Peterson l'a soumise?

Mr. Arseneault: J'espère bien, madame la présidente, que nous y reviendrons et que vous nous direz quels sont les partis qui nous ont refusé le droit de voyager.

La présidente: Je le ferai si possible, mais je ne peux pas le garantir. Je vais donc demander au comité directeur de réexaminer nos projets de voyage et de soumettre une nouvelle demande aux trois leaders parlementaires afin qu'on nous permette de visiter les différentes communautés, de rencontrer des étudiants, des ouvriers d'usine, des agences sociales.

Mr. McCurdy: J'essaie de voir ce qui est nouveau dans ce que vous nous avez dit. Je note que vous avez contribué à un article intitulé: «*Through a Glass Darkly: The Environment-Energy Interface*» au volume 2 de *Canada-U.S. Outlook*. Eh bien, ce que nous avons ici nous permet de percevoir ce que vous dites d'une façon diffuse derrière un verre sombre.

Vous reconnaissiez vous-même avoir pris une attitude quelque peu négative. Vous vous présentez devant nous et vous déclarez qu'à peu près tous ceux qui vous ont précédé parlaient pour défendre leurs intérêts, protéger leur position. Je remarque également que vous mentionnez un mémoire intitulé: «*Strategic Conferencing: A New Approach in Science Policy*». Cela

[Texte]

think it is anathema to what you are trying to say to say that anybody's point of view should be disparaged when he presents his case. It is reasonable to say that we should consult widely in arriving at an appropriate science policy.

There are some things that you say that strike me as being plain wrong. For example, anybody in this committee will know that I have criticized the way in which the centres of excellence evolved. I had argued that the centres of excellence were a quick fix for a broader problem in university research and development. Obviously, I do not altogether agree with what you implied by saying there was no need to invent a new pencil. If one looks at the centres of excellence, they were not decided upon by academics exclusively. They were not decided upon by people who were experts in a particular field. They do not exist in a particular place. They correspond roughly to what a lot of people, even people on the street, would consider to be reasonable priorities for Canada. In the final analysis, \$250 million spread over five years is not a whole hell of a lot of money.

The document indict almost every known point of view, only to come back to one to which nobody would object. It declares, first, that there is no sense in developing a science and technology policy. No industrial strategy based on knowledge is going to be appropriate if you ignore the necessity to increase the store of knowledge and the skills of people at all levels.

There are many economists who, in a less obscure fashion, have stated that, if you are going to have a high-tech rather than a resource-based economy, it has to be based on training workers at the plant level as well. If you do not do that, besides not being able to receive technology, they will also be unable to generate new approaches to using that technology. This is a great source of new learning, new information, new ideas and new technology.

You say the bureaucrats are always going to act in their own self-interest; they are no different from anybody else. I share the problem with you that a lot of the decisions made up here are made without reference to any overall or global outlook, but why is it necessary to allege that new knowledge is a waste time, that investing in putting appropriate priority on regulation is somehow kind of crazy, in respect to the environment, because there are other factors involved that may be just as important. They

[Traduction]

ressemble beaucoup à un plaidoyer intéressé. Et je dois dire que ceci serait absolument incompatible avec l'opinion que vous avancez, à savoir qu'il faut discréder le point de vue de toute personne qui défend sa cause. J'estime qu'il est raisonnable de procéder à des consultations aussi nombreuses que possible afin d'arriver à une politique scientifique appropriée.

Certaines de vos déclarations me semblent tout simplement erronées. Par exemple, tous les membres du Comité savent parfaitement que j'ai critiqué le tournant qu'ont pris les centres d'excellence. J'ai avancé que ces derniers n'étaient qu'un remède temporaire à un problème de plus grande portée affectant la recherche et le développement universitaire. Il est donc évident que je ne suis pas d'accord avec vous quand vous laissez entendre qu'il n'est pas nécessaire de réinventer la roue. Un examen de ces centres révèle qu'ils n'ont pas été créés exclusivement par des universitaires. Ils n'ont pas été créés par des experts dans telle ou telle discipline. Ils ne sont pas créés à un endroit particulier. En gros, ils correspondent à ce que bon nombre de personnes, même des gens très ordinaires, pourraient considérer refléter des priorités raisonnables pour le Canada. En dernière analyse, 250 millions de dollars répartis sur cinq ans ne constituent pas un gros paquet d'argent.

Le document condamne pratiquement tous les points de vue connus, pour en revenir à un aspect auquel personne ne pourrait s'opposer. Une première déclaration précise qu'il est inutile d'élaborer une politique des sciences et de la technologie. Aucune stratégie industrielle fondée sur les connaissances ne peut être appropriée quand on ignore la nécessité d'accroître le stock des connaissances et les compétences de tout le monde, à tous les niveaux.

De nombreux économistes ont déclaré, en termes moins obscurs, que si l'économie s'engage vers la haute technologie plutôt que vers l'exploitation des ressources naturelles, elle doit se fonder également sur la formation des ouvriers au niveau de l'usine. Si ceci est ignoré, non seulement la technologie ne pourra pas être utilisée, mais encore on ne pourra pas obtenir de nouvelles façons d'utiliser cette technologie. Cela nous donne une excellente source de nouvelles connaissances, de nouvelles informations, de nouvelles idées et de nouvelles technologies.

Vous nous dites que des bureaucraties prêchent toujours pour leur propre paroisse; ils sont comme tout le monde. Comme vous, je reconnais que bon nombre des décisions prises ici le sont sans référence à une vision générale ou globale, mais pourquoi serait-il nécessaire de prétendre que les nouvelles connaissances représentent une perte de temps, que l'effort de donner une priorité appropriée à la réglementation est une sorte de folie, en ce qui concerne l'environnement, parce qu'il y a d'autres

[Text]

are all important. It seems to me there has to be some balance in any submission.

So let us see what is the core of what you say. Are you saying we need to convince our society that in order to continue economically we are going to have to develop a knowledge-based economy, that people are going to have to learn more, and that we have to facilitate that? Are you saying we must find ways of spreading knowledge, not in the usual way of describing technological diffusion as in financial statements from the Finance Minister, but that we have to make sure people learn, that people become aware of new things? That does not sound particularly novel to me. That we have to find better ways in addition to those of ensuring that new technology comes into the hands of industries that can avail themselves of it? We have had people here on several occasions saying that should be done. Surely you are not really arguing, in contrast to almost any rational analysis, that we should depend forever on borrowing from others. You say we should imitate. That is probably a good idea. But does that mean we should allow the universities to decay, or should we sustain them so they can be the reservoir of future knowledge the Japanese now realize they have to have.

[Translation]

facteurs en jeu qui pourraient être tout aussi importants? Ils sont tous importants. Il me semble qu'un mémoire devrait être équilibré.

Passons à l'essentiel de votre déclaration. Dites-vous que nous devons convaincre notre société de la nécessité de créer une économie fondée sur la connaissance, pour assurer son développement, qu'il faudra apprendre plus, et que nous devons faciliter cet effort? Dites-vous que nous devons trouver des méthodes de diffusion des connaissances, non pas de la façon habituelle de décrire la diffusion des technologies comme dans les états financiers du ministre des Finances, mais en s'assurant que la population apprend, qu'elle est au courant des nouveautés? Ceci ne me semble pas être particulièrement nouveau. Dites-vous que nous devons trouver de meilleures méthodes, s'ajoutant à celles qui existent, pour s'assurer que les industries qui pourraient bénéficier de nouvelles technologies peuvent y avoir accès? À différentes reprises, d'autres témoins nous ont dit la même chose. Vous n'avancez certainement pas que, contrairement à pratiquement toutes les analyses rationnelles, nous devrions dépendre à jamais de ce que nous empruntons aux autres. Vous nous dites que nous devrions imiter. C'est probablement une bonne idée. Mais cela veut-il dire que nous devrions permettre une dégradation des universités, ou ne devrions-nous pas les aider pour qu'elles puissent être le réservoir des connaissances futures que les Japonais eux-mêmes réalisent maintenant être nécessaire.

Il me semble que nous aurions pu recevoir une déposition plus directe, moins verbeuse, qui aurait donné d'une façon plus claire ce que vous voulez nous dire.

M. Paquet: Je vous suggère de lire attentivement ce mémoire avant de présenter vos commentaires.

M. McCurdy: Je l'ai lu.

M. Paquet: Vous l'avez lu très rapidement, mais je pense que vous devriez...

M. McCurdy: Je l'ai lu deux fois.

M. Paquet: J'ai consacré plus de temps à la lecture de votre prose que vous n'en avez accordé à la mienne; je pense donc que je mérite probablement un peu plus d'attention. Vous parlez de verbosité, mais j'essaie d'attirer l'attention sur ce que je considère être une faiblesse fondamentale. J'ai lu attentivement les dépositions des témoins qui ont comparu devant vous cet automne. Sans exception, ils défendaient en termes grandioses la production de nouvelles connaissances et amoindrisaient considérablement ce que j'estime être une première étape très importante, la dissémination. J'estime que les universités, telles qu'elles existent actuellement, ne sont pas nécessairement imperfectibles. Lorsque...

M. McCurdy: Imperfectibles?

M. Paquet: Non, j'estime qu'il est possible de les améliorer considérablement. Dans nos facultés de gestion et de génie, nous avons connu des expériences qui diffèrent considérablement de celles du Japon, de

Mr. McCurdy: Imperfectible?

Mr. Paquet: No, I think they can be perfected quite dramatically. In our schools of management and engineering we have had very different experiences from those of Japan, Germany and Europe. The private sector

[Texte]

has found it has to develop. We now spend over \$3 billion a year on training at the post-secondary level because of deficiencies and lack of a practical dimension to some of the training provided at universities.

My purpose was not to denigrate any or all of what has been done, but to identify a number of areas where I thought we could improve. The improvement was on the dissemination front and by not simply doing more of the same, but to reflect on the way in which science and technology is being generated in this country. This should lead you to have an effect on the restructuring of the learning enterprise and the research enterprise. To that extent it may be trivial, but I do not see it happening.

[Traduction]

l'Allemagne et de l'Europe. Le secteur privé a constaté qu'il fallait se perfectionner. Nous consacrons actuellement 3 milliards de dollars par an à l'apprentissage au niveau postsecondaire du fait des lacunes et de l'absence d'un aspect pratique dans certaines formations fournies par les universités.

Je ne voulais d'aucune façon dénigrer ce qui a été fait, en totalité ou en partie, mais je souhaitais signaler un certain nombre de domaines qui pourraient être améliorés. Il s'agit d'améliorer la dissémination non pas simplement en faisant en plus grand ce qui est déjà fait, mais en réfléchissant sur la façon dont les sciences et la technologie se développent dans notre pays. Ceci pourrait avoir des conséquences sur la restructuration des activités d'apprentissage et des activités de recherche. En ce sens, cela peut sembler insignifiant, mais je ne le vois pas se produire.

• 1120

I happened to have been a director of research in the Lamontagne committee 20 years ago. The sense of frustration I have, 20 years after coming this time to the House of Commons committee, at that time a Senate committee, and having been instrumental in thinking through a few volumes that we are trying to define exactly what seemed to us at the time a very important priority... You will understand somewhat my frustration 20 years later when I find that we are no more ahead in having a science and technology policy than we were at the time. Those institutions from which I would expect a broader view, something that would come not only to describe themselves but to propose certain avenues, are not doing it.

The only merit I have is that I am not here to beg for money and I will not try to sell my services to a committee or to a government department to try to implement any of what I am saying here. I am only saying that if half of it, a quarter of it, a tenth of it, a percentage of it turns out to be useful or illuminating, all to the good. I cost this committee nothing; I just hoped that the marginal return on that investment would have been positive.

Mr. McCurdy: You say "dissemination of knowledge". Just let us take this apart. What does it mean? With all due respect, I have to say that what we have is an inappropriately obscure academic treatise, which quite frankly, after years in academia, I still have difficulty comprehending. Dissemination of knowledge is not a complex term, and many people have been here who say that fundamental to a science and to an appropriate economy is education. Then there have been many here who have said—and I have written—that there needs to be some considerable change in reform and education, that we ought to have appropriate priorities in terms of education, not scientific education but all kinds of

Il y a 20 ans, je fus directeur de recherche pour le Comité Lamontagne. Je ressens une certaine frustration en me présentant devant ce Comité de la Chambre des communes 20 ans après ce travail pour ce qui était à l'époque un comité du Sénat, et ayant contribué à la réflexion présentée dans quelques volumes pour essayer de définir exactement ce qui nous semblait être à l'époque une priorité importante... Vous comprendrez dans une certaine mesure cette frustration ressentie 20 ans plus tard quand je constate que nous ne sommes pas plus avancés maintenant dans l'élaboration d'une politique des sciences et de la technologie que nous ne l'étions à l'époque. Je pense à ces institutions qui pourraient nous donner un point de vue plus large, quelque chose qui dépasserait une simple description d'elles-mêmes et qui ouvrirait des avenues; ces institutions ne font pas cela.

Le seul mérite que je revendique est de ne pas me présenter ici pour solliciter de l'argent, et je ne vais pas non plus essayer de vendre mes services à un comité ou à un ministère pour essayer de mettre en oeuvre ce que je présente ici. Je dis seulement que si la moitié, un quart, un dizième, un pourcentage quelconque de ceci se révèle utile, ou éclaire la situation, eh bien, tant mieux. Ceci ne coûte rien au Comité; j'espérais tout simplement que le rendement marginal de cet investissement pourrait être positif.

M. McCurdy: Vous parlez de «dissémination des connaissances». Eh bien, analysons cela. Qu'est-ce que cela veut dire? En toute déférence, je dois dire que nous avons ici un traité d'universitaire, d'une obscurité sans justification, que, en toute franchise, et après des années dans le monde universitaire, j'ai tout de même du mal à comprendre. La dissémination des connaissances est une expression complexe, et de nombreux témoins nous ont dit que l'éducation est indispensable aux sciences et à une économie appropriée. De nombreuses personnes nous ont dit—and moi-même je l'ai écrit—que nous avons besoin de modifications et d'une réforme profonde de l'enseignement, que nous devrions avoir les priorités

[Text]

education. Is that what you mean by dissemination of knowledge?

Mr. Paquet: I gave you some examples, sir, in my presentation. There is a very elaborate process of dissemination of new technical information in Sweden, which I think we could borrow with some gains. They have decided that much of the learning in terms of technical transfer is learning by doing, by touching, and setting to action a number of networks that are reaching out. We have done none of that in this country.

Mr. McCurdy: Now, wait a minute. Another argument that I and others have advanced is co-operative education. We just had a program announced; and although it is a canabalistic program and although it is ill-defined, it does recognize that co-operative education at the high school level, maybe even at the elementary school level, might be at least a portion of this kind of dissemination of learning.

Mr. Paquet: I am not saying we have done in this country, in bits and pieces, nothing at all that one could account for if one searched long enough. I am only saying would it not be interesting to think through how many of these sectors... if one went about learning about the process of dissemination of these ideas and talking to people in different regions and sectors, would it not be interesting to find where the bottleneck has been? Where is it that this idea that could have been spread was not? How long did it take for the idea to reach these people who are from remote areas or from some sectors that are not centrally located, or even in major cities, and for them to be able to implement it?

It seems to me obvious that what I call delta knowledge, learning by doing, is promoted by a co-operative education. I, myself, have created two co-op programs at the University of Ottawa. I believe we can do it, but it is done piecemeal all the way. It reaches only a very small portion of our students. All of those who have graduated are not in touch. We have not thought through a process which could help that. I am saying that if in looking at these different sectors and regions, you are able in a committee of this sort to find where the bottleneck is, my own sense is that one of the merits might be to try to unblock it. If we find that everything is flowing perfectly well, it is all right. I suspect that before we go to the process of trying to invent a new wheel we should probably find ways to make sure that we tap the stock of knowledge now in existence as well as we can.

[Translation]

voulues concernant l'éducation, pas seulement l'éducation scientifique, mais l'éducation dans toutes sortes de domaines. Est-ce que c'est de cela que vous parlez quand vous dites «la dissémination des connaissances»?

M. Paquet: Mon mémoire, monsieur, donne quelques exemples. La Suède possède un système très développé de dissémination des nouvelles données techniques; nous pourrions l'emprunter et en bénéficier. Ils ont conclu que dans le domaine des transferts technologiques, une bonne partie de l'apprentissage se fait par la pratique, en y mettant la main, et en utilisant un certain nombre de réseaux qui touchent de nombreux individus. Nous n'avons rien de comparable dans notre pays.

M. McCurdy: Un instant. L'éducation coopérative est un autre argument avancé par moi-même et d'autres. Nous venons d'annoncer un programme et, bien qu'il soit cannibale et mal défini, il reconnaît que l'éducation coopérative au niveau secondaire, peut-être même au niveau primaire, pourrait être tout au moins un aspect de ce genre de dissémination de l'apprentissage.

M. Paquet: Je ne dis pas que nous n'ayons pas fait au pays, ici et là, quelques petites choses que l'on pourrait découvrir si l'on cherchait suffisamment longtemps. Je dis seulement qu'il ne serait pas intéressant de réfléchir à combien de ces secteurs... si l'on voulait connaître le processus de dissémination de ces idées, et si l'on parlait à diverses personnes dans différentes régions et secteurs, ne serait-il pas intéressant de découvrir où se situaient les goulets d'étranglement? A quel point une idée qui aurait pu se répandre a-t-elle été arrêtée? Combien de temps faut-il pour qu'une idée parvienne à ceux qui habitent des régions isolées, à ces secteurs qui ne sont pas au centre, ou même à ceux qui sont situés dans les grandes villes, et combien de temps faut-il pour que cette idée soit mise en application?

Il me semble évident que l'éducation coopérative promeut ce que j'appelle la connaissance delta, apprendre en faisant. J'ai moi-même créé des programmes coopératifs à l'Université d'Ottawa. Je crois que nous pouvons le faire, mais c'est toujours fait pièce par pièce. Ces programmes ne touchent qu'une très petite proportion de nos étudiants. Les diplômés ne maintiennent pas toujours un contact. Nous n'avons pas encore établi un processus qui améliorerait cette situation. Si, donc, un comité de cette nature pouvait examiner les différents secteurs et régions et pouvait découvrir où se trouvent les embouteillages, je crois qu'il y aurait grand mérite à essayer de rétablir la circulation. Si nous constatons qu'il n'y a pas d'obstacle à la dissémination, parfait, tout va très bien. Il me semble cependant qu'avant d'essayer de réinventer la roue, nous devrions probablement nous assurer que nous avons un bon accès, aussi bon que possible, au stock de connaissances qui existe déjà.

[Texte]

because you do not get elected with that. You do not really manage to get a lot of publicity out of it, because it is really at the ground level. It is much better to have grandiose views, to create programs that have a great amount of visibility—cathedrals, as I call them. I am afraid that the *virage technologique* in Quebec and some of the more recent initiatives at the federal level have been emphasizing unduly some of those great visible things rather than worrying about the ground—

Mr. McCurdy: Because it is in a federal jurisdiction.

Mr. Bjornson: Professor, I am new to Ottawa and this career; but in your comments it seems that this discussion happened 20 years ago. That is my understanding. So why are we sitting here today? What has happened in the last 20 years that we have not come up with a policy? What is the history? What has created this situation?

Prof. Paquet: I thought Mr. McCurdy was asking difficult questions! I do not know how to answer you. I think that for some reason 20 years ago people did not believe that a knowledge-based economy was in the process of being developed and therefore the government of the day and the government that followed did not take notice of what was, I think, a warning.

If we had followed... not the blueprint of the Lamontagne thing; I am not wedded to it. If we had been trying to go to that social learning 20 years ago, we would now have a very elaborate, very detailed, and very powerful science and technology policy.

It is like the foreign investment history of this country. We noticed that the foreign investment was becoming dangerous in the mid-1950s, and then all of sudden there was a recession and we said: forget about it, we will deal with it in better times. We came into the 1960s, and there was the Watkins commission report, but then, with inflation and a bit of a crisis at the end of the 1960s, we put it down again.

It seems to me that some of the problems about science policy have been perking up from time to time, but other items were climbing up the agenda much faster. Unfortunately, I think the mortgage on the organization now is very heavy, because we are amateurish. Profssor Gillies was saying that we find our education in grade 2 is not good enough, so let us put the computer in grade 2. On everybody's desk in Korea...

[Traduction]

vraiment pas la peine de s'en occuper, car ce n'est pas cela qui fait élire quelqu'un. Cette activité ne fait pas gagner beaucoup de publicité, car elle se fait vraiment au niveau de la base. Il est bien préférable d'avoir une vision grandiose, de créer des programmes très visibles, ce que j'appelle des cathédrales. Je crains que le virage technologique au Québec et certaines des initiatives les plus récentes au niveau fédéral n'aient souligné exagérément certaines de ces réalisations très visibles au lieu de se préoccuper de la base. . .

M. McCurdy: Parce que cela est de compétence fédérale.

M. Bjornson: Monsieur le professeur, je suis nouveau arrivé à Ottawa, où je commence une nouvelle carrière. D'après vos commentaires, cette discussion aurait déjà eu lieu il y a 20 ans. C'est ce que je crois comprendre. Alors, pourquoi sommes-nous ici aujourd'hui? Que s'est-il passé au cours des 20 dernières années expliquant que nous n'avons pas encore de politique? Quel est l'historique? Comment cette situation a-t-elle été créée?

M. Paquet: Et moi qui croyais que c'était M. McCurdy qui posait des questions difficiles! Je ne sais pas comment vous répondre. Il me semble que pour une raison quelconque, on ne croyait pas il y a 20 ans qu'une économie fondée sur des connaissances était en train de se créer, et, par conséquent, le gouvernement du jour et ceux qui l'ont suivi n'ont pas prêté grande attention à ce qui était, à mon avis, un avertissement.

Si nous avions suivi... non pas le plan prévu par le Comité Lamontagne, je n'y tiens pas absolument, mais si nous avions essayé de passer à cet apprentissage social il y a 20 ans, nous aurions maintenant une politique des sciences et de la technologie très développée, très détaillée, très efficace.

Nous retrouvons la même chose dans l'historique des investissements étrangers au pays. Vers le milieu des années 50, on a observé que les investissements étrangers commençaient à présenter un danger, et, soudainement, nous sommes entrés en période de récession, et on a alors pensé: laissons cela de côté, on y reviendra quand les temps seront meilleurs. Puis, nous sommes arrivés aux années 60 et nous avons eu alors le rapport de la Commission Watkins; mais l'inflation nous a alors amené d'autres préoccupations, il y a eu une petite crise vers la fin des années 60 et la question a de nouveau été mise de côté.

Il me semble que certains des problèmes associés à une politique des sciences font surface de temps à autre mais d'autres dossiers prennent plus rapidement de l'importance pour être en tête de liste à l'ordre du jour. Je suis malheureusement amené à penser que l'organisation est maintenant très lourdement hypothéquée parce que nous avons travaillé en amateurs. Le professeur Gillies nous dit que nous constatons que l'enseignement est insuffisant en deuxième année et qu'il faut donc présenter les ordinateurs en deuxième année. Sur chaque pupitre en Corée...

[Text]

The question is what would be the equivalent of that sort of move in Canada today—with no possibility of anybody having a lever or button on which we can press to do it. I suppose the great modesty of the social learning approach is in fact simply saying that we should listen carefully and we should manage to establish some sort of general consensus that is workable in this area, and work in small steps.

I find that, if we were to do it and if we were to make half a dozen moves this year, it would make half a dozen sectors slightly less non-competitive. Then I think your committee would have had a high rate of return on its efforts. The worry I have is that the temptation is to search for a panacea, something that will solve everything.

At the time, the Lamontagne committee was very involved; it had an architecture of institutions that may not have been the right one. The thing that absolutely depressed me is that all of that work was done to no avail. Therefore, the questions we have in front of us now are almost the same as those I was faced with 20 years ago. As I said, this probably explains why one has a sense of frustration, because I do not see how, except through a probing committee... and this is why I am very sad that you will not have a chance to extend the work into the regions, because maybe something would have turned up. To me, the fishing expedition there is very useful.

Mr. McCurdy: We could always see some more experts here.

Prof. Paquet: No, I—

An hon. member: I dispute that, Howard.

The Chairman: No, Howard. We were going from the bottom up—as you were saying, Dr. Paquet?

Prof. Paquet: That is right.

Mr. McCurdy: We were going to talk to some students, to factory workers, labour unions, and coming from the bottom up.

• 1130

But 20 years of frustration, as Mr. Bjornson said... I think going that *Energy Options* route might just be continuing along: what we need is action, not more study. Have you any thoughts on what technologies are perhaps the most essential to Canada? Or am I asking you to pick winners and losers, and should we, the "feds", pick winners and losers?

Prof. Paquet: I find my own particular array of such things has no more merit than being my own pet ideas. The worry I have about it is that many of your witnesses will welcome the opportunity to bend your ear.

[Translation]

La question est de savoir quel serait l'équivalent de cette orientation au Canada aujourd'hui—quand personne n'aurait un levier ou un bouton sur lequel appuyer pour faire les choses. L'apprentissage social est d'une grande modestie, car il dit simplement qu'il faut savoir écouter attentivement et établir un consensus général qui pourrait donner des résultats dans ce domaine et avancerait par petites étapes.

Il me semble que si nous avancions en ce sens et si nous pouvions faire une demi-douzaine de réalisations cette année, ceci nous donnerait une demi-douzaine de secteurs qui seraient un peu moins hors de course dans la lutte concurrentielle. Vos efforts seraient alors très largement récompensés. Je crains fort que l'on ne cède à la tentation de chercher une solution universelle capable de résoudre tous les problèmes.

En son temps, le Comité Lamontagne s'était très fort impliqué; il présentait une architecture d'institutions qui n'était peut-être pas la bonne. Ce qui m'a profondément déprimé, c'est de voir que tout ce travail n'a servi à rien et que les questions dont nous traitons aujourd'hui sont donc pratiquement identiques à celles que j'ai confrontées il y a 20 ans. Comme je l'ai déjà dit, ceci explique probablement le sentiment de frustration qu'on ressent. En effet, je ne vois pas comment, si ce n'est avec un comité investigateur... Et c'est pourquoi je suis très attristé de voir qu'il ne vous sera pas possible de poursuivre votre travail dans les régions, car vous pourriez y trouver quelque chose. A mes yeux, cette recherche, un peu à l'aveuglette, serait très fructueuse.

M. McCurdy: Nous pouvons de toute façon convoquer des experts.

Prof. Paquet: Non, je...

Une voix: Je ne suis pas d'accord avec cela, Howard.

La présidente: Non, Howard. Nous allions de la base vers le haut—vous disiez, monsieur le professeur?

Prof. Paquet: C'est exact.

Mr. McCurdy: Nous devions rencontrer des étudiants, des travailleurs industriels, des syndicalistes, et remonter à partir de la base.

Mais 20 ans de frustration, comme le disait M. Bjornson... suivre la même voie que *Confluence énergétique* reviendrait à demeurer dans l'ornière; nous devons passer à l'action, nous n'avons pas besoin d'autres études. Avez-vous des idées sur les technologies qui pourraient être les plus indispensables au Canada? Ou est-ce que je suis en train de vous demander de choisir les gagnants et les perdants, et pensez-vous que nous devrions, nous, les «fédéraux», faire ce choix?

Prof. Paquet: Le seul mérite de la matrice que je pourrais vous proposer serait de refléter mes propres notions favorites. Mes craintes à ce sujet seraient que bon nombre de vos témoins ne seraient que trop heureux d'avoir votre oreille.

[Texte]

My sense is that the nature of these choices may not be very obvious. For the time being we are doing very little research, for instance, into many of the natural resource areas, which we have many of. We have not tried to extend the base. We have a number of these minerals and metals, and we have not really valued very much doing work that would try to build on that particular strength.

Biotechnology? I do not know. Harold Innes used to say being a social scientist in this country is a very dangerous occupation: you are always in danger of dying of laughter. You find we give a \$75,000 grant to a pair of colleagues of mine at the University of Ottawa to do some work on fifth-generation computers and it makes *The Ottawa Citizen*. That is news. There may be 10,000 people in Japan who have been on that for the last five years. It is a horse-and-rabbit stew; and we are not the horse.

The big problem is that we do not have a real capacity to choose areas. I am not an expert. You are not an expert. The only way is for you, over a number of months, to become expert; to learn. And I would say the information is not here, it is out there.

The Chairman: I really would call on Dr. McCurdy and perhaps Guy, through Mr. Peterson, to speak to their House Leaders. Dave and I will certainly do that. I could not agree with Dr. Paquet more. It is important we get out there and out of the ivory towers.

Mr. McCurdy: In a certain sense I find what you have done inconsistent with what you wish to have done. You do have some ideas on what should be done, but you have circled them. For us you are part of the consultative process, not an expert in science. And I agree, one of the problems of the Lamontagne report, the analysis in the university community among scientists, was that it did foresee specifically chosen cathedrals. That is what was wrong with it. But by listening to a number of people speaking in their own self-interest maybe one finds out what is in the interest of everybody. We know people are speaking in their own self-interest. When we go out there and we talk to students, they will be speaking in their own self-interest.

Prof. Paquet: I think I agree with you, Dr. McCurdy. My point was only that I would have hoped in the short time you are going to be doing that investigation people I regard as great Canadians, who have had an immense amount of experience, would have got out of what I call their "recent framework" to reflect with a certain amount of distance about the whole process.

[Traduction]

J'ai l'impression que la nature des choix à faire risque de ne pas être évidente. Par exemple, nous faisons très peu de recherche actuellement dans bon nombre des domaines concernant les ressources naturelles, ressources que nous avons en abondance. Nous n'avons pas essayé d'élargir la base. Nous avons beaucoup de ressources minérales, mais nous n'avons guère attaché d'importance aux travaux qui viseraient à construire sur cette base solide.

La biotechnologie? Je ne sais pas. Harold Innes disait souvent que la pratique des sciences sociales dans notre pays est une occupation très dangereuse: on risque constamment de mourir de rire. Deux de mes collègues à l'Université d'Ottawa reçoivent une subvention de 75,000\$ pour leurs recherches sur les ordinateurs de la cinquième génération, et cela fait les manchettes de *L'Ottawa Citizen*. Ça, c'est des nouvelles. Il y a peut-être 10,000 personnes au Japon qui travaillent dans ce domaine depuis cinq ans. C'est un ragoût cheval-lapin; et nous ne sommes pas le cheval.

Le vrai problème, c'est que nous ne sommes pas vraiment équipés pour choisir entre les différents domaines. Je ne suis pas un expert; vous n'êtes pas experts. La seule solution, c'est que vous deveniez experts, en quelques mois; il vous faut apprendre. Et je ne pense pas que les renseignements soient ici; ils sont là-bas, sur le terrain.

La présidente: J'aimerais vraiment demander à M. McCurdy, et peut-être à Guy, en passant par M. Peterson, de parler à leurs leaders parlementaires. C'est ce que je vais certainement faire, avec Dave. Je suis tout à fait d'accord avec le professeur Paquet. Il est important d'aller sur le terrain et de sortir des tours d'ivoire.

M. McCurdy: D'une certaine façon, je constate que ce que vous faites n'est pas compatible avec ce que vous souhaitez voir faire. Vous avez quelques idées sur ce qui devrait être fait, mais vous les avez contournées. À nos yeux, vous faites partie du processus de consultation, vous n'êtes pas un expert en science. Là où je suis d'accord avec vous, c'est que l'une des difficultés posées par le rapport Lamontagne se trouvait dans l'analyse de l'université selon les disciplines scientifiques; le rapport prévoyait certaines cathédrales spécifiquement choisies. C'est là qu'il faisait erreur. Mais en écoutant un certain nombre de personnes présentant des points de vue intéressés, on peut peut-être découvrir ce qui est dans l'intérêt de tout le monde. Nous savons que les intervenants ont un point de vue intéressé. D'ailleurs, si nous allons sur le terrain pour parler à des étudiants, eux aussi vont parler pour défendre leurs propres intérêts.

M. Paquet: Je crois être d'accord avec vous, monsieur McCurdy. Je souhaitais seulement indiquer mon espoir qu'au cours du peu de temps dont vous disposez pour cette enquête, des personnes que je considère comme étant de grands Canadiens, qui ont accumulé une énorme expérience, seraient sorties de ce que j'appelle leur «cadre récent» pour prendre une certaine distance et réfléchir sur l'ensemble du problème.

[Text]

I am one of the people who read the proceedings of your committee carefully, hoping to find that people. . . two names like Mr. Collin and Mr. Mustard, people I regard as great Canadians, people who have had an immense amount of experience. . . to see the result of 20 years of reflection on that particular thing. I did not find it there, and my frustration came from those roots.

I would say, on the other hand, I have resisted the temptation to flood you with my own particular view. It would not take much probing and prompting to tell you how I would revamp management education in this country. I have written a lot about it. I think management of technology—

• 1135

Mr. McCurdy: That would be really interesting.

Dr. Paquet: I would be glad to leave you something to read.

But at the same time, it seems to me that the process I was trying to emphasize is what you call "getting around it". Instead of throwing at you a few nuggets to bite at, I was trying to emphasize that it seems to me that this committee has a chance to launch a process that could maybe lead to a science and technology policy that is well rooted.

In the end I announced my pessimism, but I said I was not, because I do not think I was. If a committee like this one could come out with a mechanism that would branch out and develop within the next year or two something like a science and technology policy that would make sense, then I think you would have accomplished a hell of a lot. My hopes are as great as some people's fears.

The Chairman: I think what you are saying is that it would be very easy to give up and stick our heads in the sand, but if we come out with just even the floor level or some sort of motivation to move forward then we have come a long way.

If you have retired as dean at Ottawa U., where might we get in touch with you, Dr. Paquet?

Dr. Paquet: Old deans never die, they only fade away into the distance. I am now an ordinary professor with the Faculty of Administration, University of Ottawa. I am at the same place, except my office is smaller, my salary is a bit smaller, but my spare time and time for research is much larger.

Mr. McCurdy: He has fallen from grace.

The Chairman: That is not true at all. He is rising up and above.

[Translation]

Je suis de ceux qui lisent attentivement les comptes rendus des réunions de votre Comité, espérant y trouver que des personnes. . . deux noms viennent à l'esprit: M. Collin et M. Mustard, que je considère être tous deux de grands Canadiens, des personnes qui ont une énorme expérience. . . on espère donc y trouver le résultat de 20 ans de réflexion sur ce sujet particulier. Je n'ai pas trouvé cela, et ceci a causé cette frustration.

Je dois dire cependant que j'ai résisté à la tentation de vous inonder sous le flot de mes propres opinions. Je n'ai guère besoin d'être encouragé pour vous dire que je modifierais complètement l'enseignement de la gestion dans notre pays. J'ai beaucoup écrit à ce sujet. Il me semble que la gestion de la technologie. . .

M. McCurdy: Ce serait très intéressant.

M. Paquet: Ce serait un plaisir de vous laisser quelques documents que vous pourriez lire.

Mais il me semble bien que le processus dont j'essaie de souligner l'importance est ce que vous appelez «contourner les choses». Au lieu de vous lancer quelques trouvailles brillantes qui retiendraient votre attention, j'ai essayé de souligner qu'il me semble que votre Comité a l'occasion de lancer un processus qui pourrait fort bien nous conduire à une politique des sciences et de la technologie qui serait solidement fondée.

En conclusion, j'ai indiqué mon pessimisme, mais j'ai également dit que ce n'était pas un vrai pessimisme, parce que je ne pense pas qu'il en soit ainsi. Si un comité comme le vôtre pouvait construire un mécanisme qui pourrait ensuite s'étendre et créer, en un an ou deux, une politique des sciences et de la technologie qui serait cohérente, je pense que vous auriez accompli un travail extraordinaire. Mes espoirs sont aussi forts que les craintes de certains.

La présidente: Vous semblez nous dire qu'il serait très facile de tout abandonner et de s'enfoncer la tête dans le sable, mais si nous réussissons à construire même le rez-de-chaussée, ou à découvrir les motifs qui forceraient à aller de l'avant, eh bien, nous aurons franchi une bonne partie du chemin.

Si vous avez pris votre retraite et n'êtes plus doyen à l'Université d'Ottawa, comment pourrions-nous nous mettre en rapport avec vous, monsieur Paquet?

M. Paquet: Les vieux doyens ne meurent jamais; ils s'évanouissent lentement au loin. Je suis maintenant simple professeur à la faculté d'administration de l'Université d'Ottawa. Je suis toujours au même endroit, mais mon bureau est un peu plus petit, ma rémunération un peu plus faible, mais mon temps libre et le temps que je peux consacrer à la recherche sont beaucoup plus importants.

Mr. McCurdy: Il a perdu de la faveur.

La présidente: Pas du tout. Il s'élève et plane.

[Texte]

Thank you very much, Dr. Paquet. If we are successful, and I hope we are, that we come with some sort of ground rules, we would love to run them by you for your advice.

The meeting is adjourned.

[Traduction]

Merci beaucoup, professeur Paquet. Si nous réussissons, et je l'espère, et arrivons à quelques règles fondamentales, nous serions très heureux de vous les présenter et d'avoir votre opinion.

La séance est levée.

APPENDIX "INTE-17"**STRATEGIC LEARNING
IN CANADIAN SCIENCE
& TECHNOLOGY POLICY**

STATEMENT TO THE STANDING COMMITTEE
ON INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY,
REGIONAL AND NORTHERN DEVELOPMENT OF
THE HOUSE OF COMMONS

GILLES PAQUET
Faculty of Administration
University of Ottawa
15 February 1990

1. Introduction

I am very grateful for the opportunity to meet with the members of this Committee for a moment today.

The Standing Committee on Industry, Science & Technology, Regional and Northern Development has added to its already heavy agenda a whole set of challenges raised by concerns about global change and sustainable development. This is both laudable and risky: laudable, because environmental challenges have important consequences for industry, science & technology and development plans; risky, because these new dimensions make a problem that is already immensely complex yet more complex. As a result, it is not impossible that reasonable policy analysts may vacate the field altogether and allow science & technology policy to become the nesting ground of panacea grinders and snake oil salespersons, and that a sound Canadian science and technology strategy - that Canada so badly needs - will not materialize.

This is not meant to belittle the importance of sustainable development issues but to underline the danger of allowing sustainable development - a concept-bateau, a weaselword par excellence - to stand in the way of a good science & technology policy.

My position does not intend either to make science and technology policy the king pin of the whole public policy field. Science and technology are important policy areas but they do not hold Peter's keys to an environmentally sound and regionally balanced industrial development paradise in Canada - as some of your earlier witnesses might appear to suggest. This is true, at the very least, of science and technology policy as expounded heretofore (entirely focused on the production of new knowledge via the traditional/conventional recipes).

Why then have earlier witnesses been led to suggest it would. Someone less generous than I am might suggest that this was almost a conditioned response to the series of six questions publicized by the Committee in the newspapers in calling for briefs. The ad read like a call for a recipe to solve all of Canada's development problems:

- (1) what technologies should be developed,
- (2) with what support from the federal government,
- (3) in conjunction with what improvement in the education system for science and technology,
- (4) and with what effort to promote the commercialization of our R & D,

is likely to pave the way to

- (5) a regionally balanced and
- (6) to an environmentally sound economic development.

It is hardly surprising that the witnesses have responded the way they did.

Science and technology policy is an essential part of the arsenal of a modern public manager. But technology development cannot be transmogrified into a sort of fix that will cure Canada's socio-economic ills.

In the few minutes imparted to me, first, I would like to recall what a science and technology strategy is and to argue that Canada must develop one, but that it should be done in keeping with her particular circumstances; second, I will suggest that such a strategy must not be developed by bureaucrats/technocrats or by professional academics who have only a small portion of the information necessary to do so, but through a mechanism of social experimentation and social learning more likely to elicit a suitable science and policy strategy; finally, I will venture certain conjectures about the contribution such a strategy is likely to make to a regionally balanced and environmentally sustainable development if the fixation on the production of new knowledge is uprooted from the existing plans.

This last sentence sounds a bit hollow. Let me make its content a bit clearer. The major danger facing science and technology policy-making in Canada is that it is likely to be hijacked by a few stakeholders - "traditional/conventional producers of new knowledge" that are likely to gain most from government largesse if governments were to be persuaded the production of new knowledge along traditional lines is the panacea, and that the traditional/conventional producers

have to be funded generously. I will argue that there is much more to science and technology strategy than such "production of new knowledge" and that in the case of a small country like Canada, the suitable strategy is to look as a matter of priority not at the production of new knowledge but first at the dissemination and diffusion of existing knowledge within refurbished organizational networks. Indeed, it is only through a broad policy of diffusion of technology and the broadening of our existing production-related competences that one may generate the requisite social learning necessary to ascertain what is socially acceptable, technically feasible, politically efficient, and collectively implementable on the science and technology policy front.

There is no locus for this social learning at this time, but your Committee might be instrumental in setting one; however, it will take much courage and a lot of scheming to implement it, for the "experts" are likely to oppose it vehemently.

2. Canada needs more than ever a science and technology strategy

We are undoubtedly living through an era of rapid change generating a new industrial order. Knowhow, not natural resources endowments, is now the central pivot of international competitiveness. As trading blocks grow, and real national barriers crumble, the criss-crossing of knowledge flows allows new alliances and partnering to develop across borders in the name of access to broader pools of know-how.

This has triggered the emergence of new rules of the socio-economic game:

- a/ the development of transnational networks (ESPRIT, EUREKA)
- b/ the emergence of new spatial patterns
- c/ a focusing on a new type of foundation/systemic technology
- d/ the development of new roles for governments as catalysts

In this worldwide game, Canada is a small player for a variety of reasons the least of which is not the extent of foreign ownership. But this revolutionary change has not hit every segment of the socio-economy in the same way.

The large firms have been challenged into experimenting a bit more vigorously with strategic alliances, acquisitions of foreign technology-based firms and adaptation of their original work, decentralization also. A small number of threshold firms have found themselves in limbo: too small to make the big leap, yet too advanced to survive in routine work. Small firms - and they are the vast majority - have developed more or less rapidly and more or less well as consumer of technology according to the effectiveness or lack of effectiveness of the channels of dissemination of new knowledge.

This new set of circumstances has created important challenges for governments. The era of the "constructeurs de cathédrales" has come to an end in the science and technology field. Governments have come to see their role less as managerial states reacting to these circumstances by organizing science and technology but

as strategic states taking a proactive stand in the development of these networks, in socializing risks, in orchestrating an information policy likely to generate maximal and rapid dissemination of new knowledge.

Large countries like the United States have continued to emphasize through procurement and subsidies the production of new knowledge; smaller countries like Sweden have rather emphasized the diffusion of knowledge. Canada has in this matter, as in so many others, not decided yet what it would like to do. It has been mesmerized by cathedral-building and has indulged in appropriate celebration of excellence, but one would be hard put to discern a coherent and reasoned science and technology policy.

I will take as an illustration the recent ill-fated competition for Centers of Excellence sponsored by the federal government. One would find it difficult to understand through what logic the mechanism of evaluation and the allocation of such monies can be said to have been designed to strengthen Canada's competitiveness. In a naive way, Canada has sought international academic panels to identify in a very disembodied way where excellence supposedly was. The centers of excellence have therefore been chosen on the basis of ethereal criteria that had little to do with the current strategic circumstances of Canada. Therefore, the expenses that may be said to be channelled toward strategically important loci to improve Canadian competitiveness or to promote strategic alliances or partnering have been negligible.

Should government be involved at all in science and technology? This has been a question since the late Maurice Lamontagne, in the early 1970s, failed to convince the Canadian government that a science and technology policy was urgently required. At the time, it was felt that Canada did not need to develop any policy on this front: our new knowledge came from the United States via the multinationals, seemingly at no cost, so there was little need felt for spending public money on designing a strategy.

Yet, the specialized economic literature has clearly demonstrated that one should not allow markets alone to answer questions such as - who ought to conduct research ? how should they be compensated for their effort ? what problems should they work on ? how many and what kinds of strategies should be pursued in tackling these problems ? how should money be allocated between research strategies and between production and dissemination of new knowledge ?

Why is the market not trustworthy ?

Because of the fact that knowledge is a commodity with special characteristics:

1. it is a public good
2. there are important economies of scale in its production and use
3. uncertainty is acute in its production and use
4. there is much waste in duplication of efforts in a competitive system
5. there are important social failures in the diffusion of technical knowledge
6. there are industry-wide economies of development likely to be ignored.

As a result, the market is likely to generate wrong (i.e. inefficient) answers to the questions raised above: underinvestment and distorted resource allocation in the science and technology activities.

In an information economy where knowledge is becoming more and more important, and in a free trade environment where Canada has lost many other policy levers, a science and technology strategy is of fundamental importance. But this should be done in full cognizance of the limitations inherent to our national circumstances in this new industrial order. We are as Mr. Winegard reminded the Committee a small socio-economy. This should limit our ambitions. While it is not unreasonable to craft a strategy to ensure that Canada makes its appropriate contribution to the production of the pool of new knowledge in the world, the focus should obviously be for a country as small as ours, on the effective dissemination and diffusion of the stock of existing knowledge and its adaptation to our own needs.

3. The crafting of a Canadian science and technology strategy

I have argued in very strong terms elsewhere that the design of Canada's science and technology strategy should not be entrusted to technocrats. They have only a small portion of the information necessary to do so and they are likely to collude with the traditional/conventional producers of new knowledge to hijack the process. As a result the knowledge being produced is unlikely to be either the one Canada needs as a matter of priority, and it is likely to be produced in ways that are less than effective.

A more fruitful avenue is to recognize that such a design problem poses a wicked problem, an ill-structured problem, and that analysts must learn on the job both the configuration of facts and values , that they must learn from the stakeholders in the policy game and from the many groups at the periphery part taking in the production and dissemination of knowledge, those who are in possession of important local knowledge, for without their participation no meaningful policy can be implemented.

Policy makers and policy analysts must recognize the central features of wicked problems: the goals of the policy are either not known or very ambiguous and the means-ends relationships are highly uncertain and poorly understood.

A standard way of looking at policy-making à la Wilensky identifies four areas of concern: (1) goal setting, (2) control, (3) innovation, and (4) intelligence. When problem is well-structured, policy-making emphasizing (1) and (2) is quite adequate, but when dealing with ill-structured and elusive problems, an alternative approach is necessarily that puts the emphasis on (3) and (4): intelligence as the basis for an innovative learning process.

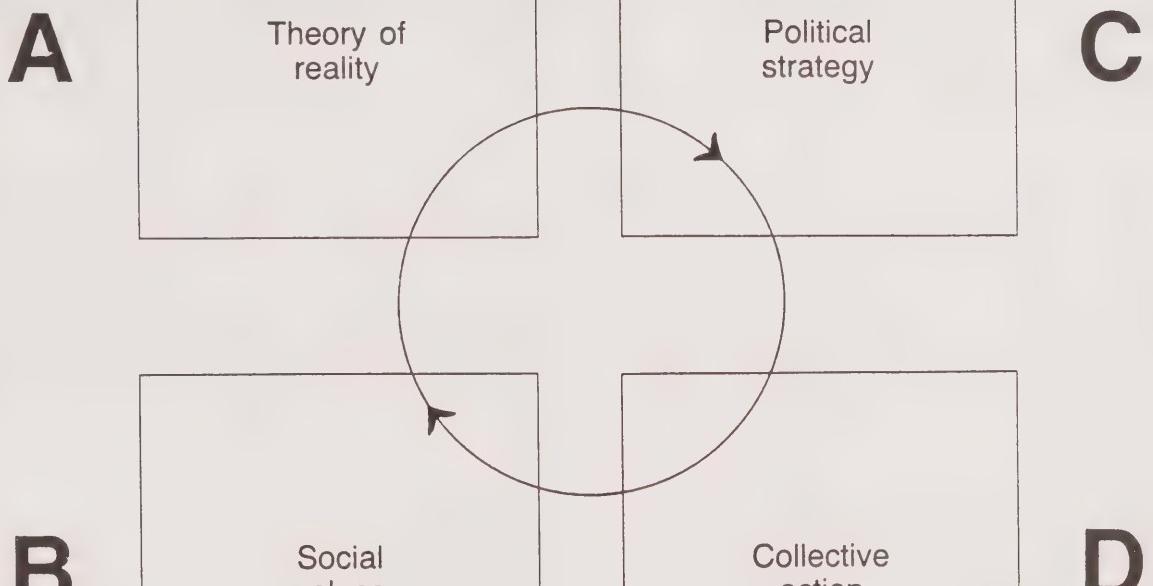
Friedmann and Abonyi have proposed an approach to such problems. Their approach is based on the analysis of four sub-processes: (1) the construction of appropriate theories of reality, (2) the formation of social values, (3) the gaming that leads to the design of political strategies, and (4) the carrying out of collective action. These four interconnected sub-processes are components of a social learning process summarized in a graph adapted from Friedmann and Abonyi in Figure 1.

[Figure 1]

Social values (Block B of Figure 1) provide normative guidance in either the transformation of reality or the selection of strategies for action; they define what is socially acceptable. Theory of reality (Block A) is a symbolic representation and explanation of the policy environment; it depicts what is technically feasible. Political strategy (Block C) refers to the political action chosen; it identifies what is politically viable. Social action (Block D) deals with the practical measures taken to ensure an effective outcome, i.e., that thenpolicy is implementable. Together these four sub-processes come to life in concrete situations.

FIGURE 1

THE PARADIGM OF SOCIAL PRACTICE IN POLICY RESEARCH



From FRIEDMANN AND ABONYI [1976] p. 88

This is a way to evolve a science and technology strategy fitting well with national circumstances, values and synergies, a way to launch a major social experiment that would elicit the appropriate role of government in the affairs of the mind, an occasion to reflect on the stock of knowledge available, on the uses made of it, on the education system, on the pattern of research effort, on the idiosyncratic nature of the innovation process, and on the diffusion of innovation and technical knowledge.

It is probable that such process of consultation would avoid the narrow focus that has developed in the recent testimonies before the Committee. What is at stake is not simply science education but education; what is at stake is not R & D but the highest and best use of the stock of existing knowledge; what is at stake is not formal education but also training and on the job learning; what is at stake is not only ALPHA, BETA and GAMMA knowledges - formally what is imparted respectively by faculties of humanities, science, and social sciences - but also learning as a result of reflection in action, learning by doing (DELTA KNOWLEDGE).

What is likely to emerge from such a national consultation on the model of ENERGY OPTIONS - but conducted better, we now have some experience - is difficult to determine a priori. One would hope to generate from this transactive and interactive style of planning nothing less than the creation of a new reality. But it is likely that the process would suggest a two-stage strategy:

PHASE I - the design of a national policy of innovation and technical information dissemination to ascertain what is feasible, acceptable, viable and implementable. This effort to diffuse and disseminate innovation sectorally and regionally would enable the policy-maker some reconnaissance of the "terrain des opérations". It would create the necessary interfaces allowing government to speed the process of diffusion of technical information, but also to mop up some information about the most promising niches, the most constraining bottlenecks, and the pressure points at which some action is likely to generate the maximum energizing of the innovation process.

PHASE II - from the combination of results obtained from this extensive social learning process, one might be able to identify a number of "projets mobilisateurs" - major initiatives calling for private/public cooperation and collaboration. Such a second phase would of necessity be rather selective and would lead to the creation of a small number of poles with the appropriate institutional underpinning.

With regard to the social engineering involved in both phases of this process, some templates already exist. For PHASE I, the ENERGY OPTIONS model is available. For PHASE II, the use of strategic conferencing has already been experimented with by science policy experts in the Netherlands and the results have been extremely satisfactory. I would propose that borrowing this technique from the Netherlands might be a first instance of imitation as a method of dissemination of existing techniques.

Members of the Committee will note that this process is unlikely to emphasize the production of new knowledge as the priority item in any meaningful Canadian science and technology strategy. This is bound to leave the academic and technocratic community much chagrined for it is questioning very strongly what has been called the horse-and-sparrow science and technology policy, a policy that insists that the one-best-way to generate a healthy science & technology filière is to feed the research community (academic in particular) - the horse - on the ground that it will provide all the necessary ingredients to feed the technological and innovation process down at the firm level - the sparrows. This approach may be extremely popular with stakeholders that have much to gain from its propagation but it would constitute a very ineffective and inefficient use of the scarce resources available in Canada.

A second point that members of the Committee will notice is that this process puts the emphasis on the process of diffusion of technical information and of dissemination of innovation i.e. more on the socio-economic dimension of technology than on the sheer technical aspect. In my view, the exclusive insistence of scientists on the technological fix aspect of the science and technology strategy is self-serving but not necessarily likely to serve the community well.

4. Will this alternative strategy generate an environmentally sound and regionnally balanced industrial development in Canada ?

To this question, it would be dishonest to respond with a resounding YES. My sense however is that it is likely to, and that it is most certainly more likely to do so than the traditional approach based on some sort of "construction de cathédrales". My reasons for arguing this case are many.

First, this approach is most certainly going to do much for developing a better understanding of the synergy between location, technology and organization - the different ways in which the choices made by the firm of organization form, geographical location, and technology are intricately inter-related. Many of the present science & technology-related policies are rooted in erroneous premises about this interface. In many quarters, the naive view that there is only one-best-way [location, technology, organization] prevails, while in fact the blend may be quite different depending on circumstances. So instead of being led to celebrate mindlessly the construction of research cathedrals on the basis of elusive agglomeration economies, one may be led to design regionally viable science and technology strategies on the basis of first-hand contacts with the local stakeholders.

Second, to the extent that there is much that is tacit and idiosyncratic in the whole process of transmission of knowhow, it would be naive to believe that one can simply hope that the new technology will mechanically trickle down to the firm and be effective. The core of a dynamic technological socio-economy may be based much less on R & D per se and much more on a well managed synergy between organization, location and technology. To the extent that this is the case, a regionally-balanced industrial development becomes possible, more so in any case than what might ensue from the strategies of the "constructeurs de cathédrales" betting on gigantic R & D efforts.

Thirdly, there are some reasons to believe that a rethinking of science and technology policy along these lines will encourage a much greater integration of technology with organization and location in current thinking, and that this is likely to heighten environmental concerns. Environmental problems are man-made and the hope that a technological fix will enable citizens of our country not to have to mind their ways is a chimera. The idea that those very forces that have fuelled industrialization and pollution will most certainly cure the problem if enough money is sent their way is very problematic. Environmentally sound development will require a major adjustment in our way of life: nothing less will work. To that extent, killing the chimera of a technological fix may not be a reassuring move but at least it clears the way for more serious discussions of the issues.

Fourthly, a socio-economic approach to science and technology strategy is more likely to lead into environmentally sound industrial development if only because it opens the way to institutional tinkering with the present incentive reward systems on the environmental front. For the time being, environment has generated not much more than "positional policies" in Canada i.e. policies for the purpose of signalling to affected groups and to the attentive public that the problem has been recognized and is being dealt with. This is not going anywhere very fast. Another approach in terms of market-based environmental policies might generate the right mix of permissible bounty hunting and regulatory initiatives. There is more promises along these lines than from massive investment in R & D in the futile hope that some environmentally sound development might ensue. Adam Smith's invisible hand symbolizes the unseen benefits of competition; in science and technology policy, very much as on the environmental front, the "invisible foot" - that symbolizes the negative welfare effects of competition - leaves strong footprints. It might be time to deal with these socio-economic issues at the socio-economic levels rather than hope for salvation from some Great Technological Pumpkin.

5. Conclusion

My message may sound a bit negative. It is not. I have simply tried to make a few points:

- a/ Canada does not have a science and technology strategy
- b/ the Canadian government needs to craft one urgently
- c/ science and technology policy is more than a search for a technological fix
- d/ Canada cannot craft a science and technology strategy from the top down
- e/ some form of interactive planning is possible
- f/ dissemination of innovation may be a more natural priority than R & D
- g/ this alternative strategy may foster a regionally balanced and environmental sound industrial development more so in any case than the one proposed by the technocrats
- h/ this alternative strategy is implementable
- i/ such a strategy would bet a lot on DELTA KNOWLEDGE.

Some may believe that the gamble we suggest on transactive planning and DELTA KNOWLEDGE is risky and that conferencing is unlikely to generate any grand idea. That is probably true. But the gamble I suggest is not without some resemblance with the one on which the very work of committees such as yours is based. If I may paraphrase Scott Fitzgerald, no grand idea may be ever born in this sort of committee, but a lot of foolish ideas have died here.

Let me hope that - whatever your view of my proposal - that, as you prepare to discuss it, you will heed the wise observation of Stephen Leacock who stated quite forcefully that Canadians can only be passionate about moderation. Thank you.

Selected References

BRAYBROOKE, D. / PAQUET, G. [1987] "Human Dimensions of Global Change: The Challenge to the Humanities and the Social Sciences" Transactions of the Royal Society of Canada, V, II, pp. 271-291.

FRIEDMANN S. / ABONYI, G. [1976] "Social Learning: A Model for Policy Research" Environment and Planning A. Vol. 8, pp. 927-940.

GILLES, W. /PAQUET, G. [1989] "On Delta Knowledge" in G. Paquet & M. von Zur Muehlen (eds) Edging Toward the Year 2000, Ottawa: Canadian Federation of Deans of Management and Administrative Studies, pp. 15-30.

PAQUET, G. [1989] "Science and Technology Policy under Free Trade" Technology in Society, 11, pp. 221-234.

PAQUET, G. [1989] "Vers une nouvelle dynamique de localisation des entreprises" in Les conditions du développement technologique de l'entreprise en région, Québec: Conseil de la Science et de la Technologie du Québec, pp. 73-94.

PAQUET, G. [1990] "Through a Glass Darkly: The Environment/Energy Interface" Canada-U.S. Outlook, Vol. 2 (in press).

VOS, C.M. / BALFOORT, C.L. [1989] "Strategic Conferencing: A New Approach in Science Policy" Research Policy, 18, pp. 51-57.

APPENDICE «INTE-17»

(TRADUCTION)

PLANIFICATION STRATÉGIQUE EN MATIÈRE DE SCIENCES ET DE TECHNOLOGIE

DÉCLARATION FAITE DEVANT LE COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET DU NORD DE LA CHAMBRE DES COMMUNES

GILLES PAQUET
Faculté d'administration
Université d'Ottawa
15 février 1990

1. Introduction

Je suis très heureux de rencontrer les membres du Comité aujourd'hui.

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord a ajouté à son programme déjà chargé toute une série de problèmes épineux soulevés par les préoccupations que suscitent l'évolution du monde et le développement durable. C'est là une entreprise à la fois louable et risquée : louable, parce que les problèmes écologiques ont des conséquences importantes pour l'industrie, la science et la technologie et le développement; risquée, parce que ces nouvelles dimensions ne font qu'accroître la complexité d'un problème déjà fort compliqué. Il n'est donc pas impossible que la complexité même de la tâche amène les analystes raisonnables à abandonner la partie, laissant le champ libre à une flopée de charlatans et de vendeurs d'emplâtres pour jambe de bois, de telle sorte que l'élaboration d'une stratégie judicieuse en matière de sciences et de technologie et dont le Canada a tant besoin, risque de ne jamais se matérialiser.

Je n'ai pas l'intention de minimiser l'importance des questions de développement durable, mais de bien faire ressortir les risques que nous courons si nous laissons le développement durable - un concept fourre-tout accommodable à toutes les sauces - s'interposer sur la voie d'une bonne politique des sciences et de la technologie.

Je n'ai pas l'intention non plus de faire de la politique des sciences et de la technologie la cheville ouvrière de la politique gouvernementale. Les sciences et la technologie sont certes un important secteur d'action des pouvoirs publics, mais ils n'ouvrent pas toutes grandes les portes à une expansion

industrielle sûre pour l'environnement et équilibrée sur le plan régional - comme certains des témoins que vous avez entendus précédemment semblent le croire. Cela est vrai à tout le moins de la politique des sciences et de la technologie telle qu'elle a été conçue jusqu'à maintenant (axée exclusivement sur la production de connaissances nouvelles au moyen des recettes traditionnelles).

Qu'est-ce qui a donc amené certains des témoins entendus précédemment à affirmer le contraire? Quelqu'un à l'esprit moins généreux que moi pourrait répondre à cela que c'était presque un réflexe conditionné déclenché par les six questions figurant dans l'appel de mémoires du Comité paru dans les journaux. On aurait dit que le Comité cherchait une recette pour résoudre tous les problèmes de développement du Canada :

1. quelles technologies faudrait-il développer
2. avec quelle aide fédérale
3. de concert avec quelle amélioration du système d'éducation dans le domaine des sciences et de la technologie
4. et avec quelles mesures pour stimuler la commercialisation de notre R & D

en vue d'ouvrir la voie à

5. un développement économique régionalement équilibré et
6. sain pour l'environnement.

Il ne faut pas s'étonner que les témoins aient répondu comme ils l'on fait.

La politique en matière de sciences et de technologie est certes, un élément essentiel de l'arsenal d'un gestionnaire public moderne, mais on ne peut pas métamorphoser le développement technique en une sorte de panacée qui guérira tous les maux socio-économiques du Canada.

Durant les quelques minutes qui me sont imparties, je voudrais d'abord rappeler ce qu'est une stratégie de développement scientifique et technique et montrer que le Canada doit en élaborer une, mais qui soit adaptée à ses particularités. Deuxièmement, je montrerai que cette stratégie ne doit pas être l'oeuvre de bureaucrates ou de technocrates ou d'universitaires qui ne possèdent qu'une petite partie de l'information nécessaire à cette fin, mais par le biais d'un mécanisme d'expérimentation et d'apprentissage social qui aurait plus de chances de déboucher sur une stratégie convenable. Enfin, je ferai certaines conjectures sur l'apport probable d'une telle stratégie à un développement durable équilibré au niveau régional si l'on extirpe des plans actuels notre obsession pour la production de nouvelles connaissances.

Cette dernière phrase sonne un peu creux. Permettez-moi de m'expliquer. Le grand danger auquel fait face l'élaboration de la politique en matière de sciences et de technologie au Canada est le fait qu'elle risque d'être la proie d'une poignée de gens intéressés - «les producteurs traditionnels de connaissances

nouvelles» - qui ont le plus à gagner des largesses des pouvoirs publics si on peut convaincre ceux-ci que la panacée réside dans la production de connaissances nouvelles dans l'esprit traditionnel et qu'il convient de financer généreusement ceux qui produisent ces connaissances. Pour ma part, j'affirme que la stratégie concernant les sciences et la technologie est bien plus que la simple production de connaissances nouvelles et que, pour une petite puissance comme le Canada, il convient d'accorder la priorité non pas à la production de connaissances nouvelles, mais d'abord et avant tout à la diffusion des connaissances actuelles à l'intérieur de réseaux réaménagés. En fait, ce n'est que par l'application d'une vaste politique de diffusion des techniques et par l'élargissement de nos compétences actuelles en matière de production que l'on pourra générer l'apprentissage social nécessaire pour déterminer ce qui est socialement acceptable, techniquement faisable, politiquement efficace, et collectivement applicable en matière de politique scientifique et technique.

Il n'existe pas de centre voué à ce genre d'apprentissage social pour le moment, mais le Comité pourrait amener la création d'un tel centre. Il faudra cependant beaucoup de courage et d'entregent pour y arriver, car les «experts» vont vraisemblablement s'y opposer vigoureusement.

2. Le Canada a plus que jamais besoin d'une stratégie en matière de sciences et de technologie

Il est incontestable que nous traversons actuellement une période de changements rapides qui aboutiront à l'instauration d'un nouvel ordre industriel. C'est le savoir, et non plus les richesses naturelles, qui est désormais la pierre angulaire sur laquelle repose la compétitivité au niveau international. À mesure que des blocs commerciaux se dessinent et que les barrières nationales s'effritent, les échanges d'informations permettent la création de nouvelles alliances et de nouvelles associations par-delà des frontières, au nom de l'accès à des bassins plus vastes de savoir-faire.

Cela a entraîné l'émergence de nouvelles règles du jeu socio-économique :

- a) l'élaboration de réseaux transnationaux (ESPRIT, EUREKA),
- b) l'émergence d'une nouvelle distribution spatiale,
- c) la concentration sur un nouveau type de techniques de base/systémiques,
- d) l'apparition d'un nouveau rôle de catalyseur pour les gouvernements.

Dans cette nouvelle partie qui a le monde pour scène, le Canada ne joue qu'un petit rôle et cela pour diverses raisons dont la moindre n'est pas l'étendue de la propriété étrangère. Cependant, cette transformation révolutionnaire n'a pas touché tous les segments socio-économiques de la même façon.

Les grandes entreprises ont été poussées à prendre plus de risques et à conclure des alliances stratégiques, à acheter des entreprises technologiques étrangères et à adapter leurs travaux originaux, de même qu'à décentraliser leurs propres opérations. Un petit nombre d'autres entreprises marginales n'ont pu se joindre

au peloton : trop petites pour faire le grand saut, elles sont pourtant trop avancées pour survivre sur des travaux courants. Les petites entreprises - et elles sont la grande majorité - sont devenues plus ou moins rapidement et avec plus ou moins de succès des consommateurs de techniques selon l'efficacité ou le manque d'efficacité des moyens de dissémination des nouvelles connaissances.

Cette nouvelle conjoncture a créé d'importants problèmes pour les gouvernements. L'ère des «bâtisseurs de cathédrales» est révolue dans le domaine des sciences et de la technologie. Les gouvernements voient leur rôle de moins en moins comme celui d'un État gestionnaire réagissant à ces situations nouvelles en organisant les sciences et la technologie, mais plutôt comme celui d'un État stratégique prenant l'initiative sur le plan de l'élaboration de ces réseaux, de la socialisation des risques, et de l'orchestration d'une politique d'information capable d'entraîner une diffusion maximale et rapide des connaissances nouvelles.

Les grands pays comme les États-Unis continuent de mettre l'accent sur la production de connaissances nouvelles par le biais des contrats d'approvisionnements et des subventions. Les petits pays comme la Suède se sont tournés davantage vers la diffusion des connaissances. À l'instar de bien d'autres, le Canada n'a pas encore choisi la voie qu'il entend suivre. Il est obnubilé par la construction de cathédrales et prend plaisir à célébrer comme il se doit l'excellence, mais il est bien difficile de discerner dans tout cela une politique cohérente et raisonnée touchant les sciences et la technologie.

À titre d'exemple, parlons de la malheureuse concurrence qui vient d'avoir lieu touchant les centres d'excellence subventionnés par le gouvernement fédéral. Comment peut-on dire que le mécanisme d'évaluation et l'affectation de telles sommes avaient pour but d'améliorer la position concurrentielle du Canada? Le Canada a tout naïvement cherché à connaître la définition toute théorique que les experts internationaux donnaient à l'excellence. Ces centres ont donc été choisis en fonction de vagues critères qui tenaient très peu compte des circonstances propres au Canada. En conséquence, des sommes minimes ont été affectées aux points stratégiques importants qui nous auraient permis d'améliorer notre compétitivité ou de contracter des alliances stratégiques.

Le gouvernement devrait-il en fait se mêler de science et de technologie? Cette question demeure sans réponse depuis que feu Maurice Lamontagne, au début des années 70, a échoué dans sa tentative de convaincre le gouvernement canadien d'adopter rapidement une politique en matière de sciences et de technologie. On croyait alors que le Canada n'avait nul besoin d'une telle politique. Comme nous puisions généralement notre savoir des États-Unis par l'intermédiaire des multinationales, et apparemment sans bourse délier, nous ne voyions guère l'utilité de dépenser les deniers publics à élaborer une stratégie.

Et pourtant, les publications économiques spécialisées indiquent clairement qu'il ne faut pas laisser les marchés répondre seuls à des questions comme celles-ci : Qui devrait faire de la recherche? Comment les chercheurs devraient-

ils être rétribués? À quels problèmes devraient-ils s'attaquer? Combien et quels types de stratégies devrait-on mettre en oeuvre pour résoudre ces problèmes? Comment devrait-on répartir le budget entre les stratégies de recherche et la production et la diffusion des nouvelles connaissances?

Pourquoi le marché n'est-il pas digne de confiance?

Parce que le savoir est une marchandise qui possède des caractéristiques particulières :

1. c'est un bien public,
2. d'importantes économies d'échelle entrent en jeu lors de sa production et de son utilisation,
3. sa production et son utilisation sont entourées d'une grande incertitude,
4. le chevauchement des efforts déployés dans un système concurrentiel entraîne un grand gaspillage,
5. la diffusion des connaissances techniques est marquée par des échecs majeurs sur le plan social,
6. certaines économies de développement qui touchent l'ensemble de l'industrie tomberont probablement dans l'oubli.

En conséquence, le marché est susceptible de générer des solutions erronées aux problèmes susmentionnés : un sous-investissement et une fausse répartition des ressources dans le secteur des sciences et de la technologie.

Dans une économie informationnelle, où le savoir joue un rôle de plus en plus grand, et dans un contexte de libre-échange où le Canada a perdu de nombreux autres mécanismes décisionnels, une stratégie en matière de sciences et de technologie revêt une importance capitale. Dans cette nouvelle ère industrielle, une telle stratégie devrait toutefois être élaborée en tenant compte des limites inhérentes à nos particularités nationales. Comme M. Winegard l'a rappelé au Comité, l'économie sociale canadienne est relativement faible, ce qui pourrait mettre un frein à nos ambitions. Bien qu'il soit plausible d'élaborer une stratégie qui permette au Canada de contribuer au réservoir mondial de connaissances, une petite puissance comme la nôtre devrait plutôt porter sur la diffusion des connaissances qui existent déjà et sur leur adaptation à ses propres besoins.

3. La conception d'une stratégie scientifique et technologique canadienne

J'ai déjà soutenu vigoureusement que la conception d'une stratégie scientifique et technologique canadienne ne devrait pas être confiée aux technocrates. Ils ne possèdent qu'une infime portion de l'information nécessaire et pourraient être tentés de se faire les complices des producteurs traditionnels ou classiques des nouvelles connaissances pour monopoliser tout le processus. Les connaissances acquises alors ne seraient probablement pas celles dont le Canada a prioritairement besoin et leur mode d'acquisition risquerait d'être moins qu'efficace.

Il serait plus utile de reconnaître que le problème de la conception de cette stratégie est mal posé, ou envisagé sous un mauvais angle, et qu'il serait préférable que les analystes aillent sur place évaluer les faits aussi bien que les valeurs en cause, qu'ils s'informent auprès des acteurs du jeu politique et des nombreux groupes qui participent, en périphérie, à la production et à la diffusion du savoir, auprès de ceux-là mêmes qui contrôlent l'information à la base, car sans leur participation, aucune véritable politique ne peut être mise en oeuvre.

Les décideurs et les analystes des orientations politiques doivent prendre conscience des aspects principaux de ces problèmes épineux : les objectifs politiques sont soit inconnus soit très ambigus et les relations entre les moyens et les fins sont généralement très floues et très mal comprises.

L'élaboration d'une politique, à la manière de Wilensky, comporte habituellement quatre éléments : (1) l'établissement des objectifs, (2) la mise en place de mesures de contrôle; (3) une part d'innovation, et (4) de l'intelligence. Lorsque, dans l'élaboration d'une politique, le problème est bien posé, les deux premiers éléments sont généralement présents, mais si c'est le contraire, ou si certains facteurs restent incertains, les décideurs doivent s'y prendre autrement et insister davantage sur les troisième et quatrième éléments, l'intelligence étant le fondement de tout processus d'apprentissage innovateur.

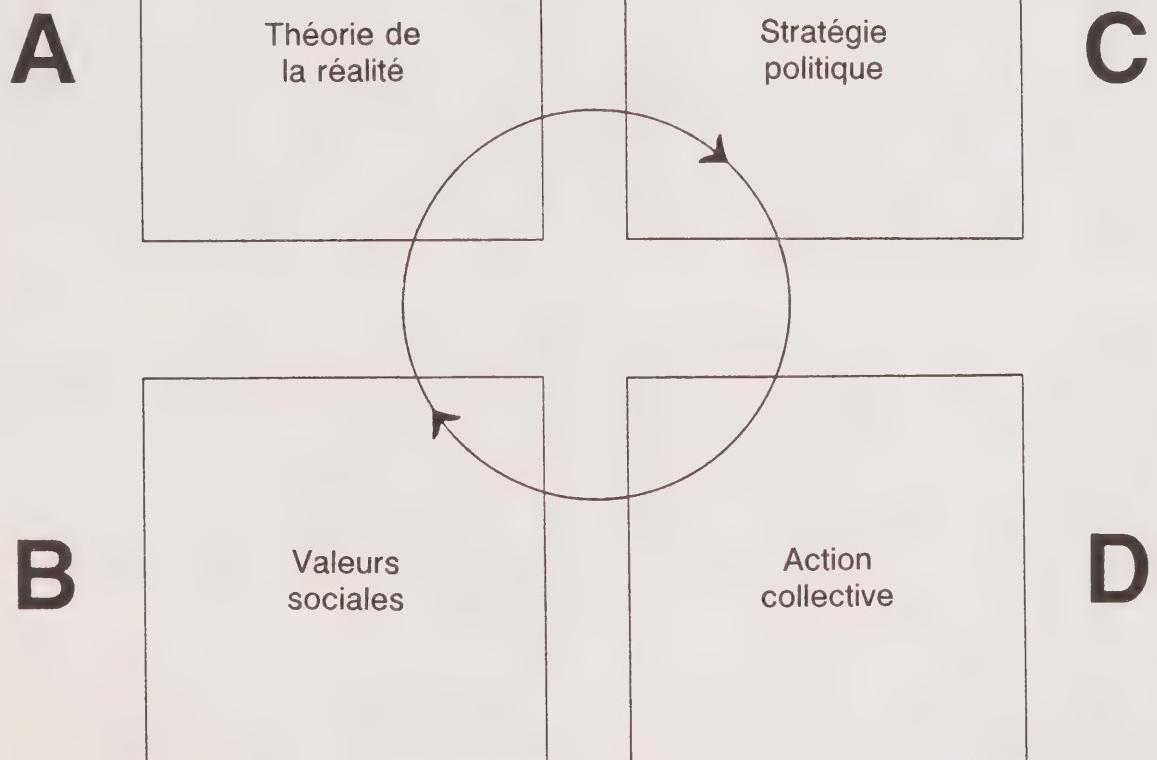
Friedmann et Abonyi suggèrent un moyen d'aborder ce genre de problème. Ils préconisent l'analyse de quatre sous-processus : (1) l'élaboration de théories appropriées de la réalité; (2) l'énonciation de valeurs sociales; (3) la participation au jeu qui conduit à la conception des stratégies politiques; et (4) la poursuite d'une action collective. Dans le tableau 1, où sont combinées et adaptées les théories de Friedmann et d'Abonyi, ces quatre sous-processus interdépendants font partie du processus d'apprentissage social.

[Tableau 1]

Les valeurs sociales (Bloc B du Tableau 1) constituent les normes sur lesquelles les décideurs s'appuient pour transformer la réalité ou choisir les stratégies à adopter; ces normes définissent ce qui est socialement acceptable. La théorie de la réalité (Bloc A) représente et explique, de manière symbolique, le contexte dans lequel la politique est adoptée; elle dépeint ce qui est techniquement faisable. La stratégie politique (Bloc C) fait référence aux actions politiques retenues; elle établit ce qui est politiquement viable. L'action sociale (Bloc D) réunit les mesures pratiques devant conduire à un résultat positif, i.e. visant à ce que la politique soit applicable. Ces quatre sous-processus réunis prennent vie dans des situations concrètes.

TABLEAU 1

LE PARADIGME DE LA PRATIQUE SOCIALE DANS LA RECHERCHE DES POLITIQUES



FRIEDMANN ET ABONYI [1976] p. 88

Voilà une façon d'élaborer une stratégie scientifique et technologique qui concorde avec la conjoncture, les valeurs et les synergies nationales, une façon de lancer une vaste expérience sociale capable de déterminer le rôle que doit jouer l'État dans le domaine intellectuel, une occasion de réfléchir sur l'ampleur des connaissances que nous possédons, sur l'utilisation qu'on en fait, sur le système d'éducation, sur l'évolution de l'effort de recherche, sur la nature idiosyncratique du processus innovateur et sur la diffusion des innovations et du savoir technique.

Il est probable que dans ce processus de consultation, on éviterait de restreindre, comme ont eu tendance à le faire les témoins que le Comité a entendus récemment, les questions à l'étude. L'enjeu concerne davantage l'éducation en général que le seul enseignement des sciences; davantage l'utilisation optimale des connaissances actuelles que la poursuite de nouveaux efforts de R-D; davantage la formation en cours d'emploi que l'éducation de base comme telle; davantage également l'apprentissage par la réflexion active ou par l'action (CONNAISSANCES DELTA) que les seules connaissances ALPHA, BÊTA ET GAMMA - qui relevaient autrefois des facultés des humanités, des sciences et des sciences sociales.

Il est difficile de prédire, a priori, ce qu'il ressortirait d'une consultation nationale analogue à celle entreprise lors de l'étude sur la Confluence énergétique - mais cette fois, mieux dirigée parce que nous avons maintenant de l'expérience. Il y aurait lieu d'espérer que ce mode transactionnel et interactif de planification donne au moins lieu à la création d'une réalité nouvelle. Mais ce processus supposerait probablement l'adoption d'une stratégie en deux phases :

PHASE I - Conception d'une politique nationale de diffusion des innovations et des connaissances techniques, pour déterminer ce qui est faisable, acceptable, viable et applicable. Cet effort de diffusion et de dissémination sectorielles et régionales des innovations permettrait au décideur de prendre conscience du «terrain des opérations». Il créerait les interfaces dont le gouvernement a besoin pour pouvoir non seulement accélérer le processus de diffusion de l'information technique, mais aussi déceler les secteurs les plus prometteurs, les goulets d'étranglement les plus contraignants et les points de tension auxquels l'action est susceptible de tirer la plus grande partie de la capacité énergisante du processus d'innovation.

PHASE II - À partir des résultats combinés de ce vaste processus d'apprentissage social, on devrait pouvoir déceler un certain nombre de «projets mobilisateurs» - ces grandes entreprises qui requièrent la coopération et la collaboration des secteurs privé et public. Cette deuxième phase serait forcément plutôt sélective et mènerait à la création d'un nombre restreint de pôles reposant sur le pilier institutionnel approprié.

En ce qui concerne le travail d'analyse sociale des deux phases du processus, il existe déjà des modèles. Pour la PHASE I, on pourrait s'inspirer de l'étude sur la Confluence énergétique. Quant au modèle sur lequel pourrait s'appuyer la

PHASE II, signalons que la méthode de la conférence stratégique a déjà été essayée par les experts chargés d'élaborer la politique scientifique des Pays-Bas avec des résultats extrêmement satisfaisants. L'emprunt de cette technique aux Pays-Bas constituerait un premier exemple d'imitation d'une méthode de diffusion de techniques existantes.

Les membres du Comité noteront que ce processus ne nous permettra probablement pas de faire de la production de nouvelles connaissances un volet prioritaire d'une éventuelle stratégie scientifique et technologique canadienne. Cette option décevra sans doute beaucoup les universitaires et les technocrates, car elle est remet profondément en question la politique scientifique et technologique du «cheval et du moineau», qui repose sur le principe voulant que le meilleur moyen de constituer une filière de scientifiques et de technologistes vigoureuse soit de bien nourrir le cheval, i.e. le milieu des scientifiques et des technologistes (les universitaires en particulier) pour qu'il puisse produire de quoi alimenter les moineaux, i.e. les entreprises qui utilisent les innovations et les découvertes technologiques. Cette approche est peut-être extrêmement populaire auprès de ceux qui ont beaucoup à gagner de la propagation des connaissances, mais elle constituerait une manière bien peu efficace et utile d'utiliser nos maigres ressources.

Les membres du Comité remarqueront en outre que dans ce processus, l'accent est mis sur la diffusion de l'information technique et la dissémination des innovations, i.e. davantage sur la dimension socio-économique de la technologie que sur son aspect purement technique. L'insistance exclusive des scientifiques sur l'aspect purement technologique de la politique scientifique et technologique leur est bénéfique, mais elle ne sert pas forcément autant l'intérêt de la collectivité.

4. Cette stratégie de remplacement donnera-t-elle lieu au Canada à un développement industriel régionalement équilibré des régions et écologiquement sain?

Il serait malhonnête de répondre à cette question par un OUI retentissant. À mon sens toutefois, il est certainement beaucoup plus probable que cette stratégie donne de tels résultats que l'approche traditionnelle fondée sur une sorte de «construction de cathédrales». J'ai beaucoup de raisons de soutenir ce point de vue.

Tout d'abord, cette méthode facilitera certainement une meilleure compréhension de la synergie entre l'emplacement, la technologie et l'organisation - les diverses façons dont la société choisit sa forme organisationnelle, son emplacement géographique et sa technologie sont en étroite corrélation. Beaucoup de politiques actuelles en matière de sciences et de technologie s'enracinent dans des prémisses erronées à propos de cette interface. Dans de nombreux milieux, on pense en général qu'il n'y a qu'une seule façon de procéder (c'est-à-dire: emplacement, technologie et organisation), alors qu'en réalité, les circonstances peuvent en décider tout autrement. Au lieu donc de se laisser

entraîner à glorifier bêtement la construction de cathédrales de recherche à partir d'économies d'urbanisation insaisissables, on pourrait songer à concevoir des stratégies scientifiques et technologiques qui soient viables dans les régions, en s'adressant tout d'abord sur place aux parties prenantes.

Ensuite, dans la mesure où tout le processus de transmission des connaissances est implicite et idiosyncratique, il serait naïf de croire qu'il suffit simplement d'espérer que la nouvelle technologie finira automatiquement par s'infiltre dans l'entreprise et être efficace. Il se peut qu'une socio-économie technologique dynamique se fonde beaucoup moins sur la R-D en tant que telle, et beaucoup plus sur une synergie bien gérée entre l'organisation, l'emplacement et la technologie. Si tel est le cas, un développement industriel équilibré entre les régions devient possible, contrairement à ce qui pourrait découler des stratégies des «constructeurs de cathédrales» misant sur des efforts gigantesques en matière de R-D.

Troisièmement, il y a de bonnes raisons de croire que cette nouvelle façon d'envisager la politique scientifique et technologique encouragera une intégration beaucoup plus forte de la technologie à l'organisation et à l'emplacement et que cela risque d'exacerber les problèmes environnementaux. Ces problèmes sont créés par l'homme et il est tout à fait chimérique d'espérer qu'une solution technologique puisse permettre aux citoyens de notre pays de continuer à vivre comme ils le font. Il n'est pas du tout certain que les forces à l'origine de l'industrialisation et de la pollution puissent résoudre le problème, si l'on y consacre suffisamment de ressources financières. Nous devons modifier en profondeur notre façon de vivre pour que le développement ne nuise pas à l'environnement : il n'y a pas d'autre solution. À cet égard, il n'est peut-être pas rassurant de mettre de côté l'idée chimérique d'une solution technologique, mais cela permet au moins de débattre plus sérieusement de ces questions.

Quatrièmement, il est plus probable qu'une conception socio-économique de la stratégie scientifique et technologique mène à un développement industriel qui ne nuise pas à l'environnement, ne serait-ce que parce qu'elle ouvre la voie à un remaniement institutionnel du système actuel des stimulants dans le domaine de l'environnement. Pour l'instant, la question de l'environnement n'a débouché que sur «des prises de position» au Canada, c'est-à-dire des politiques permettant de dire aux groupes visés, ainsi qu'au public attentif, que le problème est reconnu et que l'on s'en occupe. On ne va pas vite avec cela. Une conception différente des politiques environnementales axées sur le marché pourrait produire un bon équilibre entre une chasse au butin tolérable et des initiatives de réglementation. Cette démarche est plus prometteuse que ne le sont des investissements importants en R.-D., effectués dans le vain espoir qu'un développement inoffensif pour l'environnement puisse en découler. La main invisible d'Adam Smith symbolise les avantages cachés de la concurrence; en matière de sciences et de technologie, tout comme pour l'environnement, le «pied invisible» - symbole des effets sociaux négatifs de la concurrence - laisse des empreintes très marquées. Il serait peut-être temps de régler ces questions socio-économiques sur le plan socio-économique, plutôt que d'espérer le salut d'une quelconque Fée technologie.

5. Conclusion

Mon message peut paraître un peu négatif. Il ne l'est pas. J'ai simplement essayé de mettre en évidence certains points :

- a. le Canada n'a pas de stratégie scientifique et technologique
- b. il est urgent que le gouvernement canadien en mette une au point
- c. la politique scientifique et technologique est plus qu'une simple recherche de panacées technologiques
- d. le Canada ne peut pas mettre au point une telle stratégie en partant du sommet vers le bas
- e. une forme de planification interactive est possible
- f. la diffusion de l'innovation pourrait être une priorité plus naturelle que la R.-D.
- g. cette stratégie de remplacement peut favoriser un développement industriel équilibré entre les régions qui ne nuise pas à l'environnement, beaucoup plus que la stratégie des technocrates
- h. cette stratégie de remplacement peut être mise en oeuvre
- i. une telle stratégie miserait beaucoup sur la connaissance DELTA.

Certains peuvent penser qu'il est risqué d'opter, comme nous le proposons, pour une planification transactive et pour la connaissance DELTA et qu'il est peu probable que des discussions fassent naître de grandes idées. C'est probablement vrai. Mais le risque que je propose n'est pas sans ressemblance avec celui sur lequel se fondent les travaux de comités comme le vôtre. Si je puis paraphraser Scott Fitzgerald, aucune grande idée ne peut surgir de ce genre de comité, mais beaucoup d'idées stupides y meurent.

Quelle que soit votre opinion au sujet de ma proposition, j'ose espérer que lorsque vous en débattrez, vous n'oublierez pas la sagesse de Stephen Leacock qui disait avec force que seule la modération peut susciter l'enthousiasme des Canadiens. Merci.

Références

- BRAYBROOKE, D. / PAQUET, G. [1987] «Human Dimensions of Global Change : The Challenge to the Humanities and the Social Sciences» *Transactions of the Royal Society of Canada*, V, II, pp. 271-291.
- FRIEDMANN S. / ABONYI, G. [1976] «Social Learning : A Model for Policy Research» *Environment and Planning A*. Vol. 8, pp. 927-940.
- GILLES, W. / PAQUET, G. [1989] «On Delta Knowledge» dans G. Paquet & M. von Zur Muehlen (eds) *Edging Toward the Year 2000*, Ottawa : Canadian Federation of Deans of Management and Administrative Studies, pp. 15-30.
- PAQUET, G. [1989] «Science and Technology Policy under Free Trade» *Technology in Society*, 11, pp. 221-234.
- PAQUET, G. [1989] «Vers une nouvelle dynamique de localisation des entreprises» dans *Les conditions du développement technologique de l'entreprise en région*, Québec : Conseil de la Science et de la Technologie du Québec, pp. 73-94.
- PAQUET, G. [1990] «Through a Glass Darkly : The Environment/Energy Interface» *Canada-U.S. Outlook*, Vol. 2 (in press).
- VOS, C.M. / BALFOORT, C.L. [1989] «Strategic Conferencing : A New Approach in Science Policy» *Research Policy*, 18, pp. 51-57.



If undelivered, return COVER ONLY to:
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES

At 9:00 a.m.:

Professor James Gillies, York University.

At 10:30 a.m.:

Professor Gilles Paquet, University of Ottawa.

TÉMOINS

À 9 h 00:

Professeur James Gillies, Université York.

À 10 h 30:

Professeur Gilles Paquet, Université d'Ottawa.

HOUSE OF COMMONS

Issue No. 26

Tuesday, February 20, 1990

Chairman: Barbara Sparrow

Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on

Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development

CHAMBRE DES COMMUNES

Fascicule n° 26

Le mardi 20 février 1990

Présidente: Barbara Sparrow

Procès-verbaux et témoignages du Comité permanent de

l'Industrie, de la Science et de la Technologie et du Développement Régional et du Nord

RESPECTING:

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), a study of science and technology strategy

CONCERNANT:

En conformité avec son mandat, en vertu de l'article 108(2) du Règlement, étude d'une stratégie des sciences et de la technologie

WITNESSES:

(See back cover)

TÉMOINS:

(Voir à l'endos)



Second Session of the Thirty-fourth Parliament,
1989-90

Deuxième session de la trente-quatrième législature,
1989-1990

STANDING COMMITTEE ON INDUSTRY,
SCIENCE AND TECHNOLOGY, REGIONAL
AND NORTHERN DEVELOPMENT

Chairman: Barbara Sparrow

Vice-Chairman: Guy Ricard

Members

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Christine Fisher
Clerk of the Committee

COMITÉ PERMANENT DE L'INDUSTRIE,
DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE,
ET DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET
DU NORD

Présidente: Barbara Sparrow

Vice-président: Guy Ricard

Membres

Jack Anawak
David Bjornson
Bill Casey
Clément Couture
Steven Langdon
Nic Leblanc
John Manley
Howard McCurdy
Brian O'Kurley
Rey Pagtakhan
Jim Peterson
Jacques Vien—(14)

(Quorum 8)

Le greffier du Comité
Christine Fisher

MINUTES OF PROCEEDINGS

TUESDAY, FEBRUARY 20, 1990

(31)

[Text]

The Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development met at 9:10 o'clock a.m. this day, in room 705, 151 Sparks Street, the Chairman, Barbara Sparrow, presiding.

Members of the Committee present: Clément Couture, Nic Leblanc, John Manley, Howard McCurdy, Barbara Sparrow and Jacques Vien.

Acting Member present: Ronald Duhamel for Rey Pagtakhan.

Other Member present: Suzanne Duplessis.

In attendance: Dean Clay, Consultant. *From the Library of Parliament:* Guy Beaumier and Ruth Fawcett, Research Officers.

Witnesses: *From the Canadian Space Agency:* Dr. Larkin Kerwin, President; Laurent Bergeron, Executive Vice-President; Mac Evans, Vice-President, Operations; Dr. Garry M. Lindberg, Vice-President, Corporate Services and Research.

In accordance with its mandate under Standing Order 108(2), the Committee resumed consideration of a science and technology strategy.

Dr. Kerwin made a statement and, with the other witnesses, answered questions.

At 11:10 o'clock a.m., the Committee adjourned to the call of the Chair.

Christine Fisher
Clerk of the Committee

PROCÈS-VERBAL

LE MARDI 20 FÉVRIER 1990

(31)

[Traduction]

Le Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie, du développement régional et du Nord, se réunit aujourd'hui à 9 h 10, dans la pièce 705 au 151, rue Sparks, sous la présidence de Barbara Sparrow (présidente).

Membres du Comité présents: Clément Couture, Nic Leblanc, John Manley, Howard McCurdy, Barbara Sparrow et Jacques Vien.

Membre suppléant présent: Ronald Duhamel remplace Rey Pagtakhan.

Autre député présent: Suzanne Duplessis.

Aussi présents: Dean Clay, consultant. *De la Bibliothèque du Parlement:* Guy Beaumier et Ruth Fawcett, attachés de recherche.

Témoins: *De l'Agence spatiale canadienne:* Larkin Kerwin, président; Laurent Bergeron, vice-président exécutif; Mac Evans, vice-président, Opérations; Garry M. Lindberg, vice-président, Services intégrés et recherche.

Conformément à l'article 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l'examen d'une stratégie pour les sciences et la technologie.

Larkin Kerwin fait un exposé puis, avec les autres témoins, répond aux questions.

A 11 h 10, le Comité s'adjourne jusqu'à nouvelle convocation du président.

La greffière du Comité
Christine Fisher

EVIDENCE

[Recorded by Electronic Apparatus]

[Texte]

Tuesday, February 20, 1990

• 0908

The Chairman: We will call to order the meeting of the Standing Committee on Industry, Science and Technology, Regional and Northern Development. We do have a quorum to hear witnesses. The order of the day, in accordance with our mandate under Standing Order 108(2), is resuming consideration of a study of a science and technology strategy.

Today we have before us Dr. Larkin Kerwin, President of the Canadian Space Agency. We welcome you, Dr. Kerwin, and thank you very much for coming before the committee. Perhaps you could introduce your colleagues. I understand you have a presentation.

Dr. Larkin Kerwin (President, Canadian Space Agency): Thank you, Madam Chairman. The Space Agency is very happy to appear before this committee. We consider that our activities represent one of the more successful sectors of Canada's progress in high technology.

I am happy to have with me this morning

M. Laurent Bergeron, le vice-président exécutif de l'Agence;

Dr. Mac Evans, operations vice-president; and Dr. Gary Lindberg, vice-president, research and technology development.

Madam Chairman, I understand the members of your committee would like to have a short summary of how Canada came to have a space agency, and what the agency is doing. With your permission I will now give you such a short summary.

• 0910

When I was beginning my scientific career almost 50 years ago, like most young scientists I had dreams. I dreamed we would get on a little further with the quantum mechanical model of hydrogen, I dreamed of developing a better magnetic focusing system for ions, and I dreamed of doing something about the energy spread of electron beams. Madam Chairman, all these things I dreamed about came true, and I missed everything. I had no idea at the time that we would be sending satellites around the earth to stay in orbit, balancing their centrifugal force against the force of gravity. I never dreamed we might even set a man on the moon. I had no idea that Canada, a small country with a small population, would become one of the countries with an excellent reputation in space technology.

TÉMOIGNAGES

[Enregistrement électronique]

[Traduction]

Le mardi 20 février 1990

La présidente: Je déclare ouverte la séance du Comité permanent de l'industrie, de la science et de la technologie et du développement régional et du Nord. Nous avons le quorum requis pour entendre des témoins. Voilà notre ordre du jour: en conformité avec son mandat en vertu de l'article 108(2) du Règlement, le Comité poursuit l'examen d'une stratégie des sciences et de la technologie.

Aujourd'hui, nous accueillons M. Larkin Kerwin, président de l'Agence spatiale canadienne. Je vous souhaite la bienvenue, monsieur Kerwin et je vous remercie d'avoir accepté de comparaître devant le Comité. Veuillez nous présenter vos collègues. Je crois savoir que vous avez un exposé à nous présenter.

M. Larkin Kerwin (président, Agence spatiale canadienne): Merci, madame la présidente. Nous, de l'Agence spatiale, sommes très heureux de comparaître devant le Comité. À notre avis, nos activités s'inscrivent dans un domaine de la haute technologie où le Canada a à son actif des succès retentissants.

Je suis accompagné ce matin par

Mr. Laurent Bergeron, executive vice-president of the Agency;

M. Mac Evans, opérations vice-président (Opérations); et Gary Lindberg, vice-président, recherche et développement technologique.

Madame la présidente, je crois savoir que les membres du Comité aimeraient qu'on leur présente un bref résumé de la jeunesse de l'Agence spatiale et de ses travaux actuels. Avec votre permission, je vais maintenant vous présenter ce bref résumé.

Lorsque j'ai commencé ma carrière de scientifique, il y a une cinquantaine d'années, comme tous mes jeunes confrères, j'avais la tête remplie de rêves. Je croyais qu'on améliorerait davantage le modèle mécanique quantique de l'hydrogène, je souhaitais perfectionner le système de focalisation magnétique des ions et me livrer à des travaux sur l'énergie dégagée par les faisceaux d'électrons. Madame la présidente, toutes les choses auxquelles j'avais rêvé se sont réalisées, mais mon imagination m'a fait défaut. Je n'imaginais pas à l'époque que l'homme allait envoyer des satellites en orbite autour de la terre en faisant jouer la force centrifuge contre l'attraction de la gravité. Je n'ai jamais imaginé que nous pourrions même envoyer un homme sur la lune. D'ailleurs, il ne m'est jamais venu à l'esprit que le Canada, un petit pays peu peuplé, deviendrait l'un des pays jouissant d'une

[Texte]

As I say, I missed everything in my dreams 50 years ago, but here we are 50 years later and Canada is in space. Canada has been in space now for some years, and this artist's conception of our contributions shows the planet earth ringed with dozens of satellites Canadian technology has put into orbit. Some of them you will recognize, such as the famous Alouette, Anik, Hermes, and around to the right the Canadarm.

How did such a small country become so prominent in space? The reasons are our geography. Canada is in space because of geography. We are the largest country on the American continent, we are the second-largest country in the world, and most of our geography, vast as it is, is deserted. In fact, at least a third of it looks like this: wasteland on the surface tundra.

With a small population, trying to keep sovereignty over such a vast amount of geography requires extraordinary efforts in communication—in verbal communication and, of course, in physical communication and transport—in order to keep this vast country together and to exploit its resources properly.

A second factor of geography is very important for space. Canada is the only country that owns a magnetic pole. The earth acts as a large magnet. As it intercepts the emissions from the sun, all sorts of complicated things go on—particularly near our pole—that cause the creation of ionized layers in the atmosphere. These in turn complicate and interfere with communications. Therefore, very early on, going back years ago, Canadians were interested in the effects of the magnetic pole on communications across our vast geography. Geography got us into space.

So 60 years ago, as I say, scientists began using balloons with nuclear emulsions and ionization chambers to start learning about the nature of our upper atmosphere, and in particular the charged layers that cross it. Following on from balloons, they went on to higher technology, in a sense, and developed rockets.

Canada developed the famous Black Brant rocket, sold in hundreds all around the world, for such studies. These Black Brants started bringing the ionization chambers, the nuclear emulsions and other scientific instruments into space.

Il y a 27 ans, madame la présidente, nous sommes devenus le troisième pays à envoyer un satellite dans l'espace avec le lancement d'Alouette. Alouette regardait

[Traduction]

réputation d'excellence dans le domaine de la technologie spatiale.

Comme je l'ai dit, mon imagination m'a fait défaut il y a cinquante ans, mais voici que cinquante ans plus tard, le Canada est dans l'espace. D'ailleurs, le Canada oeuvre dans l'espace depuis quelques années déjà, et ce dessin d'artiste illustre notre contribution. On peut voir la planète Terre entourée de douzaines de satellites placés en orbite grâce à la technologie canadienne. Vous en reconnaîtrez sans doute quelques-uns, dont les plus célèbres, Alouette, Anik, Hermes et, au bout, à droite, le bras télémanipulateur Canadarm.

Comment un petit pays comme le nôtre a-t-il pu s'imposer dans l'espace? Tout simplement à cause de sa géographie. Si le Canada joue un rôle dans l'espace, c'est en raison de facteurs géographiques. Nous sommes le plus grand pays du continent américain et le deuxième plus grand pays au monde. En outre, malgré sa grande superficie, notre pays est pratiquement désert. En fait, au moins un tiers du pays se compose de terres imprévisibles à la culture sur une surface de toundra.

Compte tenu de notre population restreinte, il nous a fallu déployé des efforts extraordinaires en matière de communications—communications verbales et, bien sûr, communications physiques et transports—pour maintenir notre souveraineté sur ce vaste territoire, en assurer l'unité et en exploiter les ressources adéquatement.

Un second facteur d'ordre géographique a beaucoup joué dans notre décision de nous lancer dans l'aventure spatiale. Le Canada est le seul pays qui possède un pôle magnétique. La terre agit comme un gigantesque aimant. Du fait qu'il intercepte les émissions du soleil, il suscite toutes sortes de phénomènes complexes—particulièrement près de notre pôle—qui provoquent la création de couches ionisées dans l'atmosphère. Ces couches ionisées compliquent et entravent nos communications. Par conséquent, les Canadiens se sont intéressés très tôt aux effets du pôle magnétique sur les communications au-dessus de notre vaste territoire. C'est donc à cause de notre géographie que nous sommes aujourd'hui dans l'espace.

Il y a soixante ans, les scientifiques canadiens entreprirent, à l'aide de ballons-sondes munis de chambres d'ionisation et d'emulsions nucléaires, des études poussées sur la nature de l'ionosphère et, en particulier, des couches chargées qui la traversent. Après s'être servis de ballons, ils sont passés à une technologie plus avancée en un sens et ont mis au point des fusées.

Le Canada a mis au point la célèbre fusée Black Brant, qui a été vendue par centaines dans le monde entier en vue de la réalisation de telles études. Les fusées Black Brant ont commencé à transporter dans l'espace des chambres d'ionisation, des émulsions nucléaires et d'autres instruments scientifiques.

Twenty-seven years ago, Madam Chairman, Canada became the third nation in space with the launch of Alouette. Alouette was looking at the atmosphere from

[Text]

notre atmosphère de l'au-dessus, alors que les fusées et les ballons la regardaient à partir de la surface de la terre. Grâce à Alouette, nous avons fait d'énormes progrès dans la connaissance de notre atmosphère et de ses caractéristiques de propagation d'ondes électromagnétiques.

[Translation]

above while rockets and balloons were looking at it from the Earth's surface. Thanks to Alouette, we have made enormous progress with respect to our knowledge of our atmosphere and its electromagnetic wave propagation characteristics.

• 0915

Ont suivi d'autres Alouette, et enfin il y a eu la série Anik. Avec Anik, le Canada a créé le premier système de communications spatiales commerciales au monde. Depuis, c'est l'une des clés de base de notre système de communications, de transmission de téléphone, de radio, de télévision, de fax et de tout le reste. Notre système commercial a été exporté dans d'autres pays. C'est assez extraordinaire, et nous devons être très fiers que notre petit pays ait réussi un tel coup de maître avant les grandes puissances que sont, par exemple, les États-Unis d'Amérique et l'Union des républiques socialistes soviétiques.

Après les communications, la deuxième chose qui a intéressé les Canadiens dans l'espace a été la télédétection. Je regrette que la qualité de cette acétate ne nous permette pas de voir clairement la carte du Canada telle qu'observée de l'espace. Pouvoir non seulement communiquer, mais aussi analyser et examiner notre géographie présente un potentiel économique remarquable. C'est le deuxième domaine de l'espace qui a intéressé le Canada. Aujourd'hui nous employons régulièrement et systématiquement les résultats du LANDSAT, du SPOT et d'autres satellites pour faire nos cartes et pour faire l'analyse de nos forêts, de notre agriculture, de nos champs de glace, etc.

La troisième niche que le Canada a cherché à occuper dans l'espace a été la robotique. Travailler dans l'espace est extrêmement difficile. C'est une région qui est très hostile à la machinerie habituelle de l'humanité. Mais nous avons conçu et réalisé le robot le plus complexe du monde, le Canadarm, qui est maintenant porté dans l'espace chaque fois qu'une navette américaine est lancée. C'est un triomphe technologique en ceci que le Canadarm n'a pu être mis à l'essai sur terre. Il ne peut pas supporter son propre poids et ne peut fonctionner que dans l'espace. Il a donc été mis à l'essai pour la première fois alors qu'il a été mis au travail. Comme vous le savez, cela a été une réussite totale. Il y a trois semaines, nous avons assisté à la récupération d'un satellite par le Canadarm à bord de Columbia. Donc, cela a été la troisième niche occupée par le Canada.

Notre quatrième envolée dans l'espace a été de nous occuper des hommes ou des femmes. Nous avons envoyé notre premier astronaute dans l'espace. Le Dr Marc Garneau, dans le Challenger, est resté dans l'espace assez longtemps pour effectuer une dizaine d'expériences qui ont fait avancer notre technologie. Sur cette photo, on voit Marc Garneau à l'envers. Évidemment, dans l'espace, on ne peut pas distinguer l'un de l'autre.

Other Alouettes followed, then came the Anik series. With Anik, Canada created the first commercial space communications system in the world. Since then, it has been one of the keys to our communications, telephone, radio, television and fax transmission systems. It is also been exported to other countries. That is really quite extraordinary, and we should take great pride in Canada's coup in having beaten the super powers like the United States and the USSR, to the punch in this respect.

After communications, the second area of space technology of interest to Canadians was remote sensing. I am sorry the quality of this particular transparency is so poor, as you cannot really clearly see the map of Canada as observed from space. Being able not only to communicate, but also to analyze and study our geography carries with it tremendous economic potential. This is the second area of space which was of interest to Canada. Today, we use LANDSAT, SPOT and other satellite information on a regular and systematic basis for the purpose of drawing up our maps and analyzing our forests, farmland, ice fields, etc.

The third niche that Canada sought to occupy in space technology was robotics. Working in space is extremely difficult. It is an environment that is extremely hostile to the kind of machinery most often used by man. But we were able to design and produce the most complex robot in the world, the Canadarm, which is now carried into space every time the American shuttle is launched. It is a real technological triumph, particularly since the Canadarm was never able to be tested on earth. It cannot support its own weight and can only operate in space. Consequently, it was tested for the first time when it was actually put to work in space. As you know, the operation was a complete success. Only three weeks ago, we again witnessed the recovery of a satellite using the Canadarm on a Columbia mission. So, that was the third niche occupied by Canada.

Our fourth area of interest was to help men and women explore space. We sent our first astronaut into space when Dr. Marc Garneau participated in a Challenger mission in order to carry out ten or so experiments that were instrumental in advancing our technology. On this transparency, you see a picture of Marc Garneau upside down. Of course, in space, it is impossible to differentiate the two.

[Texte]

Ces quatre réussites du Canada nous ont permis de faire partie de la communauté internationale. Tout ce qui est sérieux dans l'espace est international. Le Canada collabore avec les autres pays qui s'occupent de ces technologies et de cette science. Nous faisons partie de l'Agence spatiale européenne depuis une dizaine d'années et, cette année, M. le ministre Andre a signé une entente de 10 autres années. Nous participons à plusieurs projets de l'Agence spatiale européenne. Vous voyez ici l'un de ces projets. C'est une nouvelle navette qui s'appelle Hermes et qui est l'équivalent, pour les Européens, de la navette spatiale américaine. Nous avons des intérêts dans sa conception, en particulier pour ce qui est des simulateurs de la navette car nous sommes experts dans ce domaine.

Another example of our collaboration with the European Space Agency is the use they make of our test facilities. You have here a view of the David Florida Laboratory in Ottawa. In this laboratory we are able to simulate the vacuum of space, the cold of space, the heat of space, the radiation of space, in addition to the whole spectrum of vibrations during a launch. Therefore, every bit of Canadian hardware that is sent into orbit is first of all tested in such a laboratory, to make sure that nothing falls apart from vibration, that nothing cracks because of the cold or the heat, that all of the electrical connections remain true, and so on. Such is the quality of this laboratory that the European Space Agency and others use it regularly.

[Traduction]

Canada's success in these four areas allowed it to become part of the international community. All serious space research and technology is conducted at an international level. Thus Canada collaborates with other countries who are also active in space technology and science. We have been part of the European Space Agency for ten years now, and this year, Minister Andre signed an agreement for a further ten years. We participate in many of the European Space Agency's projects. Here you see one of these projects. It is the new shuttle called Hermes, which is the equivalent of the American space shuttle for the Europeans. We have an interest in its design, particularly with respect to shuttle simulators, as we are experts in the field.

Pour vous citer un autre exemple de notre collaboration avec l'Agence spatiale européenne, nous avons, ici à Ottawa, des installations d'essai, à savoir le laboratoire David Florida, dont elle se sert régulièrement. Dans ce laboratoire, nous sommes en mesure de simuler le vide de l'espace, le froid de l'espace, la chaleur de l'espace, la radiation de l'espace, ainsi que les diverses vibrations provoquées par un lancement. Par conséquent, toutes les pièces de matériel canadien envoyées en orbite sont tout d'abord testées dans ce laboratoire. En effet, on veut s'assurer que rien ne tombera en morceaux à cause des vibrations, que rien ne craquera à cause du froid ou de la chaleur, que toutes connexions électriques résisteront, et ainsi de suite. La qualité de ce laboratoire est telle que l'Agence spatiale européenne y fait appel régulièrement.

• 0920

I believe the next slide will show the testing of the satellite Olympus. Olympus is a very highly developed communications satellite that the European Space Agency has put in orbit for its member countries. This satellite cost \$1 billion. Had it been made of pure gold, it would have cost less than it did. It is the size of a small bus and it was launched from Kourou about nine months ago. It has performed flawlessly ever since.

Canada owns 10% of Olympus, having contributed about \$100 million, most of which was used by Canadian industry to produce solar panels and some of the electronics necessary for transmitting data. So Olympus is a good example of Canada's providing for the international community test facilities that they could only find with difficulty elsewhere.

This is a picture of Ariane, the European Space Agency launcher, which is also highly successful. It has often carried Canadian experiments aloft. This is another example of Canada's participating and collaborating with

Dans la prochaine diapositive, on devrait voir une mise à l'essai du satellite Olympus. Olympus est un satellite de communication extrêmement sophistiqué que l'Agence spatiale européenne a mis en orbite à l'intention de ses pays membres. Ce satellite coûte un milliard de dollars. Si on l'avait construit en or pur, il aurait coûté moins que cela. Sa taille est celle d'un petit autobus et il a été lancé depuis la base de Kourou il y a neuf mois environ. Depuis lors, il fonctionne sans ratés depuis.

Le Canada possède 10 p. 100 du satellite Olympus puisqu'il a fourni une contribution d'environ 100 millions de dollars. Cette somme a été utilisée en grande partie par l'industrie canadienne afin de réaliser les panneaux solaires du satellite et certains appareils électroniques nécessaires à la transmission de données. L'exemple d'Olympus montre bien que le Canada est en mesure d'offrir à la communauté internationale des installations de mise à l'essai qu'elle aurait du mal à trouver ailleurs.

Voici une photo d'Ariane, le satellite de lancement de l'Agence spatiale européenne, qui connaît aussi beaucoup de succès. Ce satellite a souvent transporté à son bord des expériences canadiennes. Voilà un autre exemple de la

[Text]

other countries, since Canada does not have and does not plan to have any launch facilities of its own.

Another example of international collaboration is this picture of a Canadian instrument that was launched for us by Norway. The instrument is made in two parts. It separates once it is sent aloft, and between the two parts there is a conducting cable. They separate sufficiently for this cable to be 1 kilometre in length. Therefore, we used this instrument to measure the intensity of the voltages induced by the electromagnetic fields coming from the sun.

These voltages can be very considerable and if you have a very long conductor—this was one kilometre long—the effect can be very practical. It was such solar storms, inducing voltages on the very long transmission lines of Hydro-Québec, that about a year ago plunged the entire northeast corner of the country into darkness, as you know. The press had a gay time commenting on Hydro-Québec's explanation of the solar activity as being responsible, but it was true. Experiments such as this one are designed to give us more information so as to be able to avoid such accidents in the future.

The final example of international collaboration is SARSAT, to which we belong, with the United States, France, and the Soviet Union. SARSAT is a special satellite which is tuned to the frequency of small emitters that are carried by private airplanes, small commercial airplanes, ships and so on. If this emitter is activated, either by the pilot so desiring or because of a crash, then the signal is instantly retransmitted to receiving stations in all of these countries by SARSAT. We can locate the downed plane or the wrecked ship in a matter of minutes, instead of a matter of days or weeks, as you know has often happened.

Since the system has been put into effect a few years ago, there have been recorded over 400 rescues of Canadian aircraft, with corresponding numbers for French, Russian, and American aircraft. So it is an extremely successful system and another good example of international collaboration. Here is an example of a small plane, the crash landing of which started the emitter and the plane was located within minutes.

[Translation]

collaboration du Canada avec d'autres pays. En effet, le Canada ne possède pas et n'a pas l'intention de se doter d'installations de lancement.

Voici encore un exemple de collaboration internationale. Vous voyez sur cette photo un instrument canadien qui a été lancé dans l'espace par la Norvège. Cet instrument se compose de deux parties. Une fois dans l'espace, il se divise en deux parties séparées par un câble conducteur. L'écart entre les deux composantes est suffisamment grand pour permettre le déroulement d'un câble d'un kilomètre. On se sert de cet instrument pour mesurer l'intensité du voltage produit par les champs électromagnétiques émanant du soleil.

Ce voltage peut être très élevé et il s'avère très pratique d'avoir un très long conducteur, et celui-ci a un kilomètre. Comme vous le savez, ce sont des tempêtes solaires qui ont perturbé le voltage des très longues lignes de transmission de l'Hydro-Québec il y a environ un an et qui ont plongé tout le Nord-Est du pays dans l'obscurité. Les journalistes ont fait des gorges chaudes lorsque les porte-parole d'Hydro-Québec ont expliqué que l'activité solaire était responsable de la panne, mais c'était vrai. Grâce à des expériences comme celle-ci, nous espérons recueillir davantage d'informations sur ces phénomènes afin d'éviter de tels accidents à l'avenir.

Voici un dernier exemple de collaboration internationale. Il s'agit de SARSAT, satellite que nous avons contribué à lancer avec les États-Unis, la France et l'Union soviétique. SARSAT est un satellite spécial qui capte les signaux des petits émetteurs que transportent les avions privés, les petits avions commerciaux, les navires, etc. Lorsque cet émetteur se déclenche, soit parce que le pilote l'a activé ou parce que l'avion s'est écrasé, ce signal est instantanément retransmis par SARSAT dans les stations réceptrices disséminées dans tous ces pays. Nous pouvons localiser un avion qui s'est écrasé ou un navire qui a coulé en quelques minutes, au lieu de mettre des jours ou des semaines, comme cela se produisait fréquemment auparavant.

Depuis sa mise en exploitation, il y a quelques années, le système a permis d'effectuer plus de 400 sauvetages d'avions canadiens en difficulté, et à peu près le même nombre pour des avions français, russes et américains. Le système est extrêmement efficace et c'est un autre bon exemple de collaboration internationale. Voici un petit avion dont l'écrasement a déclenché l'émetteur, ce qui nous a permis de le localiser en quelques minutes.

• 0925

Now, all this high-technology activity assumes that we have a space industry, and Canada does have a very successful space industry. You see here one of the Canadarm joints being assembled and tested in the Canadian industrial laboratories—in this case, those of Spar Aerospace in Toronto and Montreal.

Pour mener à bien tous ces travaux de haute technologie, il faut une industrie spatiale, et le Canada possède une industrie spatiale très bien cotée. Vous voyez ici les axes du Canadarm qui sont assemblés et mis à l'essai dans des laboratoires industriels canadiens—en l'occurrence ceux de *Spar Aérospatiale* à Toronto et à Montréal.

[Texte]

The Canadian space industry employs about 4,000 people. It exports 70% to 80% of its production, and ours is the only country in the world where sales of space technology exceed the government investment. Space industry is one sector where Canada makes a profit in addition to producing and developing high technology.

The space industry used to be concentrated in Ontario for robotics and in Quebec for communications, but in the last few years it has developed across Canada, thanks in part to the industrial development programs such as IRAP of NRC and the Space Agency's own STEAR program. So from Vancouver, with MacDonald Dettwiler, all the way to Halifax, where you have the IMP Group, you will find space industries developing across the country.

I have spoken to you of the several niches Canadians have occupied in space and the history of how we got there. What are we doing now? The present program was authorized by the government in 1986, and it consists of a few large pieces and a number of smaller pieces. The large pieces are MSAT, a mobile communications satellite, which is a project of the Department of Communications. The other two large pieces are projects of the Space Agency. They are RADARSAT and the space station Freedom.

RADARSAT is a continuation of the second niche we decided to occupy in space, that of remote sensing. You have all seen beautiful pictures of our countryside and our cities and our geography and our lakes and our ice and so on taken from space by LANDSAT or by SPOT. These are taken with visible light, and therefore you have to take these pictures in the daytime and hope there are no clouds or vegetation between the camera and its object.

In the case of RADARSAT, we will be using synthetic aperture radar with a wavelength of 3 centimetres. This operates in darkness as in daytime, and it sees through clouds and through a certain amount of vegetation and even to a certain depth of sand. Therefore, this satellite will operate 24 hours a day all days of the year, and in a sense, every day will be a sunny day because it illuminates its own target.

The RADARSAT will emit radar signals to the earth. They will come back to it bearing the information about the ground. This will be processed in the satellite to a certain extent and then rebeamed down to detecting stations on earth where further computer interpretation will take place. So the electromagnetic energy goes back and forth three times between the satellite and earth, and this requires very high amounts of energy.

In this slide you see the different between what an ordinary LANDSAT or SPOT camera would see and what

[Traduction]

L'industrie spatiale canadienne emploie environ 4,000 personnes. Elle exporte 70 à 80 p. 100 de sa production. D'ailleurs, le Canada est le seul pays au monde où les ventes de technologie spatiale dépassent les investissements du gouvernement. Non seulement le secteur de l'industrie spatiale nous permet de mettre au point une technologie d'avant-garde, mais il est aussi rentable.

Auparavant, l'industrie spatiale était concentrée en Ontario pour la robotique et au Québec pour les communications. Cependant, depuis quelques années, elle s'est étendue ailleurs au Canada, en partie grâce à des programmes de développement industriel comme le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches et le programme TSAR de l'Agence spatiale. Ainsi, l'industrie spatiale canadienne compte maintenant des entreprises de Vancouver, où est établi MacDonald Dettwiler, à Halifax, où se trouve le Groupe IMP.

Je vous ai parlé des créneaux que les Canadiens se sont appropriés dans l'espace et de la genèse de l'Agence. Que faisons-nous maintenant? Le programme actuel a été autorisé par le gouvernement en 1986 et il regroupe de grandes et de petites composantes. Parmi les grandes, citons le MSAT, le satellite de communications pour utilisateurs mobiles, qui est un projet relevant du ministère des Communications. Les deux autres composantes principales sont des projets de l'Agence spatiale, soit RADARSAT et la station spatiale Freedom.

RADARSAT s'inscrit dans la foulée du deuxième créneau que nous avons décidé d'occuper dans l'espace, la télédétection. Vous avez tous vu les photos fantastiques de nos villes, de nos campagnes, de nos lacs et de nos étendues glacées, qui ont été prises à partir de l'espace par le satellite LANDSAT ou par SPOT. Ces photos sont prises à la lumière visible, de sorte qu'on doit les prendre de jour et espérer qu'aucun nuage ou aucune végétation ne s'interposera entre la caméra et son sujet.

Pour sa part, RADARSAT est doté d'un radar à ouverture synthétique assorti d'une longueur d'ondes de trois centimètres, qui lui permet de voir à travers les nuages et dans l'obscurité et de pénétrer une certaine quantité de végétation et même une certaine épaisseur de sable. Par conséquent, ce satellite fonctionnera 24 heures par jour, tous les jours de l'année; on peut même dire que chaque jour sera un jour ensoleillé puisque ce radar illumine sa propre cible.

RADARSAT émettra des signaux radar en direction de la terre. À leur retour, ils rapporteront des données sur la surface terrestre. Ces données seront traitées de façon préliminaire par le satellite et ensuite retransmises vers des stations réceptrices au sol où elles seront soumises à une interprétation informatique plus poussée. L'énergie électromagnétique voyage donc trois fois entre le satellite et la Terre, ce qui exige des quantités considérables d'énergie.

Cette diapositive montre la différence entre ce que voit une caméra ordinaire LANDSAT ou SPOT et

[Text]

RADARSAT will see. It will be of particular interest to northern countries because it is in a polar orbit and it will be photographing the Canadian north every hour and a half, approximately. It will cover all of Canada, even the southern parts, every 24 hours and every country on earth approximately every 15 days. So the data Canada will recuperate from this remarkable satellite will be available commercially to other countries, and an international company has been formed to market it.

• 0930

RADARSAT is a joint project between the federal Government of Canada and four of Canada's provinces, which are contributing resources to it. The launch will be provided by the United States in return for data, and other countries such as Japan and Norway have indicated interest in the data.

Just as Canada was the third country to launch a satellite, we will be the third country to have a radar satellite, the first being that of the European Space Agency scheduled to be launched this year if nothing goes wrong, and the second will be an American satellite in a couple of years. RADARSAT will be launched in 1994.

The second big project of the agency is the space station Freedom. Space station Freedom is the largest international technology project ever undertaken. It is internationally subscribed by the United States, which has the major share, and also by the European Space Agency, by Japan and by Canada. Here I have superimposed a silhouette of the space station against the Parliament Buildings and you see in size it is approximately equal to them. The large dark rectangles that you see are the solar panels which will provide energy for the space station, and detail of the station is seen in the next transparency where you will notice that there are modules. At each end of the space station are the solar panels.

In the middle you see several modules. One of them is the living quarters for the eight or more astronauts who will be on the space station at all times. Another one is the European laboratory. A third one is the Japanese laboratory, and a fourth one is the United States laboratory. These three laboratories will all use common living facilities.

The Canadian contribution to this will be the mobile servicing system. The mobile servicing system is the next generation of Canadarm. It will be similar in a sense, but it will also be able to move twice the mass of the Canadarm and it will be able to perform rather delicate operations by means of an extension of the arm which you see in the next slide. I am sorry, it was the previous slide after all where you will have noticed at the end of the arm a secondary binary arm in which two hands can carry out very delicate manoeuvres.

[Translation]

RADARSAT. Du fait qu'il soit placé sur une orbite polaire, ce satellite intéressera particulièrement les pays septentrionaux. Il photographiera les régions nordiques du Canada à toutes les heures et demie environ. Il couvrira l'ensemble du Canada, y compris les régions méridionales, toutes les 24 heures et tous les pays de la Terre aux 15 jours environ. Les données que le Canada recueillera grâce à ce satellite remarquable seront vendues aux autres pays, et l'on a déjà mis sur pied une société internationale pour en faire la mise en marché.

RADARSAT est un projet à capitaux mixtes auquel participent le gouvernement fédéral et quatre provinces. Le lancement sera assuré par les États-Unis en échange de données, et d'autres pays comme le Japon et la Norvège ont indiqué que de telles données les intéresseraient également.

Tout comme le Canada fut le troisième pays du monde à lancer un satellite, nous serons le troisième pays à avoir un satellite radar, après celui de l'Agence spatiale européenne dont le lancement est prévu cette année si tout va bien l'américain dont le lancement devrait avoir lieu dans deux ans. Le lancement de RADARSAT est prévu pour 1994.

Le deuxième gros projet de l'Agence est la station spatiale Freedom. C'est le projet de développement technologique international le plus ambitieux jamais entrepris. Les participants sont les États-Unis, qui assurent la plus grosse part du projet, l'Agence spatiale européenne, le Japon et le Canada. J'ai surimposé ici une silhouette de la station spatiale sur les édifices du Parlement afin que vous puissiez en imaginer à peu près les dimensions. Les grands rectangles noirs sont les panneaux solaires qui fourniront l'énergie nécessaire à la station spatiale et l'on voit les détails de cette station dans cette autre diapositive qui montre les différents modules. À chaque extrémité de la station se trouvent les panneaux solaires.

Au milieu, vous voyez différents modules. L'un d'entre eux est celui où habiteront les huit astronautes qui seront en tout temps dans la station spatiale. Il y en a un autre qui est le laboratoire européen. Un troisième, le laboratoire japonais et un quatrième le laboratoire américain. Ces trois laboratoires utiliseront tous les mêmes quartiers pour les astronautes.

La contribution du Canada sera le système de maintenance mobile. C'est la génération nouvelle du Canadarm. En un sens, il sera similaire mais il pourra également déplacer deux fois la masse que déplace le Canadarm et effectuer des opérations plutôt délicates grâce à un prolongement du bras que vous voyez dans la diapositive suivante. Pardonnez-moi, c'était plutôt dans l'autre diapositive que vous auriez pu voir au bout de l'axe principal un bras secondaire binaire présentant deux mains capables d'effectuer des manœuvres très délicates.

[Texte]

It is hoped, in fact it is known, that Canada will have an astronaut on the space station for six months out of every two years, and if there is a suitable shuttle arrangement for bringing people back and bringing them up often enough we may be able to put two astronauts there for three-month periods every two years.

The space station project is going to cost \$1.2 billion from now till the year 2000, so the agency will be spending on this project in the order of \$200 million per year. This is mostly for the construction and the engineering of the system which is being done by Canadian industry, but there are also budgets set aside for the operation of the station and the potential industrial applications of it, and there is \$145 million that is in the budget to develop the technology which will then be transferred and adapted by Canadian industry for the consumer and export market.

We have continued with our other niche in space and this is the familiar picture of our astronaut team. We are very proud of the fact that each of the six astronauts has now been assigned to a mission, either as principal or as backup, and this is something not many countries have been able to offer to their astronauts. You all recognize Marc Garneau on the immediate right, who with Dr. Bob Thirsk on the left of the bottom row made up the team for the first Canadian astronaut flight. The second team to fly will be composed of the two astronauts at the upper centre and left, Dr. Roberta Bondar and Dr. Ken Money, who will fly next December 12 aboard Columbia on the international microgravity laboratory. She will carry out experiments on the health sciences and on microgravity for the growing of crystals and so on. Dr. Steve MacLean and his back-up, Dr. Tryggvason, will be the team to fly in 1991. They will continue experiments first performed by Dr. Garneau, in particular the development of the vision for the space robotics system.

• 0935

Madame la présidente, j'ai parlé de l'évolution de l'Agence et du programme actuel.

Comme vous le savez, notre programme consiste en ce moment en de gros projets à court terme. Dans dix ans, ces projets seront plus ou moins terminés. Il faut donc songer à l'avenir. Pour ceci, l'Agence prépare une grande consultation du milieu scientifique universitaire, industriel et technologique en vue de présenter au gouvernement un plan à longue échéance.

Je me permets de vous dire qu'à mon avis, ce plan devra comprendre deux volets. L'un de ces volets devra être orienté vers la terre. C'est la mission sur notre planète. Personne n'ignore que notre planète est malade, que nous souffrons de plusieurs choses, notamment de l'effet de serre, du problème de l'ozone, de la pollution, de la désertification, etc. Pour rémédier à cet état de choses, il faut en savoir plus long. Il faut recueillir et analyser des données avant de pouvoir préparer des solutions. Pour ce faire, l'espace est l'outil par excellence.

[Traduction]

On espère, et d'ailleurs on est même certain, que le Canada aura un astronaute dans cette station spatiale six mois tous les deux ans et, s'il y a un système de navette qui permet de ramener les gens et d'en renvoyer d'autres suffisamment souvent, nous serons peut-être en mesure d'envoyer deux astronautes pendant trois mois chacun, tous les deux ans.

Ce projet va coûter au Canada 1,2 milliard de dollars d'ici à l'an 2000 si bien que l'Agence y consacrera environ 200 millions de dollars par an. Ceci, essentiellement pour la conception et la construction du système par l'industrie canadienne, mais il y a également des budgets pour l'exploitation de la station et les applications industrielles possibles et l'on a réservé 145 millions de dollars pour mettre au point des technologies qui seront ensuite adaptées par l'industrie canadienne pour les marchés de la consommation et de l'exportation.

Nous poursuivons notre autre programme et vous avez là une photo de notre équipe d'astronautes que vous connaissez bien. Nous sommes très fiers que chacun des six astronautes ait maintenant été affecté à une mission, soit comme astronaute principal, soit comme remplaçant car c'est quelque chose que peu de pays peuvent offrir à leurs astronautes. Vous reconnaîtrez tous Marc Garneau à droite et M. Bob Thirsk, en bas à gauche, les premiers astronautes canadiens à avoir voyagé dans l'espace. La deuxième équipe se composera des deux astronautes qui sont en haut au centre et à gauche, M^e Roberta Bondar et M. Ken Money qui s'envoleront le 12 décembre à bord de Columbia pour participer à la mission du laboratoire international de microgravité. Elle mènera des expériences sur les sciences de la santé et sur le développement des cristaux en microgravité, etc.. M. Steve MacLean et son second, M. Tryggvason, partiront en 1991. Ils poursuivront les expériences de M. Garneau, en particulier sur le système de vision spatiale.

Madam Chairman, I have described the development of the Agency and our current program.

As you know, our current program is mainly focused on major short term projects. Within ten years, these projects will be more or less completed. We therefore have to think about the future. With that in mind, the Agency is preparing a major consultation with the universities, the industry and the technological experts in order to present the government with a long term plan.

In my opinion, this plan should be twofold. On one hand, it should be directed towards Earth. It would be the Earth mission. No one denies that our planet is sick, that we are suffering from various things, like the greenhouse effect, the ozone depletion, pollution, desertification, etc. To improve the situation, we need to know more. We need to collect and review the data in order to find solutions. Space is the optimal tool.

[Text]

There was a meeting of ICSU a few months ago in Portugal at which several international programs concerning global change were put into co-ordination. There is the big ICSU program of global change, the mission to planet Earth, the International Meteorological Year, and there is the United Nations International Decade for the Avoidance of Natural Disasters. All of these, and others, are going to occupy the peoples of the world for the next generation. It is the single greatest problem facing humanity. To begin solving it we must have more information, and the best way of getting this information—at the present time—is through space, through the use of satellites and ground stations operating in the infrared, the visible, the ultra-violet, and the radar. This is one of the niches occupied by Canada, and therefore Canada should play a major role in this very important activity of humanity over the next 20 years. We have developed the people, the technology and the experience. We are world experts in the analysis of data. MacDonald Dettwiler sold their technology all over the world and they are prepared to take on this great international challenge. This is one of the directions in which Canada will be planning for the next generation or so.

First, we have to look inward on the planet, and we look inward from space. But to look outward, in my opinion, will be the second general thrust of a future Canadian space program. The universe is still there and it is irresistible to humanity. The great powers, Russia and the United States, are jointly preparing the next step in mankind's liberation from his geography. Plans for the settlement of the moon, for an extension of this settlement to Mars, and then even further outward, are already being made. I doubt Canada will be able to resist the inevitable invitation to participate in these programs, because they will rely very heavily on the first two niches occupied by Canada—communications and robotics.

• 0940

So here I am, 50 years later, still dreaming—dreaming that we will have Canadian technology on the moon, that we will have Canadian technology on Mars, and that the further mysteries and wonders of space will be revealed to us ever more.

This last decade has been extraordinary for that. We have had the Voyager satellites photographing all the planets of the solar system. We have had the astronomers discovering new structures in the galactic and supergalactic systems that reveal that the universe is not quite what we thought it was. The great questions that humanity has to ask itself—where did I come from, why am I here, and where am I going?—have been really pushed to the limit in the last decade, and we dream that these questions will be answered even more.

Perhaps the statement of John Wheeler will finally place us in the proper perspective. The Nobel Prize winner John Wheeler, when asked of these questions, said "The universe is as it is because we are here." This is a

[Translation]

Il y a quelques mois, à une réunion du CIUS, au Portugal, on s'est efforcé de coordonner plusieurs programmes internationaux touchant les changements au niveau du globe. Il y a le grand programme du CIUS sur le réchauffement de la planète, la mission planétaire, l'année internationale de la météorologie et la décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles. Tout cela, et le reste, va occuper beaucoup de monde au cours de la prochaine génération. C'est le plus gros problème auquel doit faire face l'humanité. Si l'on veut essayer de le résoudre, il nous faut davantage d'informations et la meilleure façon d'en obtenir, à l'heure actuelle, est par l'espace, par l'utilisation de satellites et de stations terrestres utilisant l'infra-rouge, le visible, l'ultra-violet et le radar. C'est un des créneaux qu'occupe le Canada et nous devrions donc jouer un rôle important dans ce secteur très crucial pour l'humanité au cours des 20 prochaines années. Nous avons les ressources humaines, la technologie et l'expérience voulue. Nous sommes passés experts dans l'analyse des données. MacDonald Dettwiler a vendu sa technologie dans le monde entier et est prête à relever ce grand défi international. C'est une des orientations que devra prendre le Canada pendant environ une génération.

Tout d'abord, il nous faut nous occuper de notre planète et il nous faut pouvoir l'observer de l'espace. Mais il faudra ensuite envisager d'orienter le programme spatial canadien sur le cosmos car c'est irrésistible pour l'humanité. Les grandes puissances que sont la Russie et les États-Unis se préparent à franchir la prochaine étape de la libération géographique de l'humanité. Elles planifient ensemble la colonisation de la lune, de Mars et même d'autres planètes. Je doute beaucoup que le Canada puisse résister à l'invitation qui lui sera inévitablement faite de participer à ces programmes qui reposent beaucoup sur les deux créneaux occupés par le Canada que sont les communications et la robotique.

Et me revoilà, 50 ans plus tard, rêvant toujours—rêvant que la technologie canadienne ira sur la lune, sur Mars et que cela nous permettra de découvrir d'autres mystères et merveilles de l'espace.

Cette dernière décennie a été extraordinaire de ce point de vue. Les satellites Voyager ont photographié toutes les planètes du système solaire. Les astronomes ont découvert de nouvelles structures dans les systèmes galactique et supragalactique qui nous révèlent que l'univers n'est pas exactement comme nous le pensions. Les grandes questions que doit se poser l'humanité quant à son origine, à sa raison d'être et à sa destinée ont été poussées à leur limite au cours de la dernière décennie et nous rêvons de trouver encore d'autres réponses.

Peut-être que la déclaration de John Wheeler nous donnera finalement le contexte voulu. Le lauréat du prix Nobel John Wheeler à qui l'on posait ces questions a déclaré: «l'univers est comme il est parce que nous

[Texte]

very deep philosophical statement, which promises, if my reading of philosophical literature is correct, to overthrow the current materialistic philosophy and replace it with a humanistic philosophy. We see signs of this even in the political structures that are changing so rapidly around us. Space is deeply involved in all of this, and the agency is very proud to be carrying forward Canada's already remarkable contributions to it.

The Chairman: Thank you very much, Dr. Kerwin.

Christine, do we have a copy of these slides?

The Clerk of the Committee: I do not think they would reproduce very well.

Mr. Manley (Ottawa South): I must say it is refreshing to hear someone plead for a change to a humanist philosophy from a materialist one on a day when a federal budget is being tabled. With that in mind, Dr. Kerwin, perhaps you would indicate to the committee, out of all these projects you have outlined, many of which were previously known to the predecessor of this committee and referred to in the report of the Standing Committee on Science and Technology in the previous House, what has been added, what is crucial in all this to the existence of a Canadian space agency as an independent entity. In other words, what value has been added by the creation of the agency?

Dr. Kerwin: The agency in the first instance has become a focus for Canadian space activities. It has provided the one door on which people may knock to be acquainted with or to get involved with all aspects of the Canadian space program. This was greatly desired by the Canadian space industry in its numerous presentations to parliamentary committees and to governments, and the industry has so far indicated that it is indeed satisfied that the agency is providing a single door.

The other thing that has happened since the agency was formed is an accrued international participation. Before, our international partners negotiated and dealt with at least four major Canadian departments. Now they deal with the Space Agency. Everything is more focused, and we are being invited to take part in more projects. We are taken, as it were, rather more seriously.

These are two of the contributions of the Canadian Space Agency. The program has not varied a great deal. The program evolved over the last dozen years. It involves a few major projects. These were well under way a few years ago. I have spoken of them in some detail. Add to them the program of the astronauts, the space science program, and the technology transfer program and you have pretty well the same spectrum of activities that we had a year or three years ago.

[Traduction]

sommes ici». C'est une déclaration philosophique très profonde qui promet, si je comprends bien les ouvrages philosophiques, de renverser la philosophie matérialiste actuelle pour la remplacer par une philosophie humaniste. Nous en voyons des signes même dans les structures politiques qui évoluent si rapidement autour de nous. L'espace est très présent dans tout cela et l'Agence est très fière de faire avancer les initiatives déjà remarquables du Canada.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur Kerwin.

Christine, avons-nous une copie de ces diapositives?

La greffière du Comité: Je ne pense pas que la reproduction serait très bonne.

M. Manley (Ottawa-Sud): Je dois dire qu'il est agréable d'entendre quelqu'un préconiser d'abandonner la philosophie matérialiste pour une philosophie humaniste le jour où l'on présente le budget fédéral. Cela dit, monsieur Kerwin, peut-être pourriez-vous indiquer au Comité quels sont, de tous ces projets que vous avez mentionnés et qui était déjà connu par le prédecesseur de ce Comité et dont il avait été question dans le rapport du Comité permanent des sciences et de la technologie durant la législature précédente, quels sont donc ceux qui ont été ajoutés? Qui a-t-il dans tout cela qui nécessite une Agence spatiale canadienne indépendante? Autrement dit, qu'est-ce que la création de cette Agence a ajouté?

M. Kerwin: Tout d'abord, l'Agence est devenue le point de mire de toutes les activités spatiales canadiennes. C'est la porte unique à laquelle on peut frapper pour se renseigner ou pour participer à tous les aspects du Programme spatial canadien. C'est quelque chose que souhaitait beaucoup l'industrie spatiale et qu'elle a exprimé dans ses nombreux exposés devant les comités parlementaires et les gouvernements. Jusqu'ici, l'industrie se déclare en effet satisfaite de n'avoir plus qu'une porte à laquelle frapper.

D'autre part, depuis la création de l'Agence, nous avons constaté une participation internationale accrue. Avant, nos partenaires internationaux négociaient et traitaient avec au moins quatre grands ministères canadiens. Maintenant, ils traitent avec l'Agence spatiale. Tout est beaucoup plus centralisé et nous sommes ainsi invités à prendre part à davantage de projets. On nous prend plus au sérieux.

Voilà deux des atouts que nous avons donnés l'Agence spatiale canadienne. Pour ce qui est du programme, il n'a pas tellement changé. Il évolue depuis une douzaine d'années. Il comporte un certain nombre de projets importants. Ceci était déjà bien en cours il y a quelques années. Je vous ai donné quelques détails à ce sujet. Ajoutez à cela le programme des astronautes, le programme des sciences spatiales et le programme des transferts de technologie et vous avez à peu près le même éventail d'activités qu'il y a un ou trois ans.

[Text]

[Translation]

• 0945

The other thing the agency is bringing in now is a long-term plan. We have up until now had a short-term plan. The long-term plan will be produced this year, and this is another result of having an agency.

Mr. Manley: Can you tell us what personnel are located in various places in which the agency is carrying on its activities?

Dr. Kerwin: The agency was announced as having a complement, in due course, of about 300 people. Of these 300 people, about 90 are supposed to be located in the Ottawa region. These people are here now, except for some vacancies, which inevitably occur. They are mostly the staff of the David Florida laboratory, which is out at Shirley's Bay, and which cannot be moved from there. It would cost at least \$200 million to duplicate this laboratory. The other group is the space science group, which is associated with the Herzberg Institute of Astrophysics at the National Research Council. These people are there and will remain there.

Mr. Manley: How many are there in the second group?

Dr. Kerwin: About 90. The other 210 will be located at St. Hubert in Montreal. Before we can put them there, we have to build our campus on land allocated to the agency from the Department of Transport beside the St. Hubert airport. While waiting for the campus to be ready, we have offices in Ottawa and temporary offices in downtown Montreal. At the moment there are about 15 people in the downtown Montreal office. We have obtained further space, and this number will increase to approximately 100 by the end of 1990. The other 100 will still be in Ottawa, and they represent largely the engineers and scientists of the RADARSAT and space station programs. The minister does not wish to move them twice, and therefore he will move them when the campus is ready.

Mr. Manley: What value is added by the temporary location in Montreal? Normally it adds cost.

Dr. Kerwin: The temporary location in Montreal gives a focus in the region for space activities, and has enabled us to be in communication with the regional universities and industry and get them more interested and involved in the agency programs.

Mr. Manley: The space program document, undated, called "Canada's Space Industry", predates the legal establishment of the agency. It talks a bit about a long-term approach, especially with relation to regional development. The study that this committee has undertaken includes a consideration of the impact of science and technology policy on regional development in Canada. There is a chart that indicates a breakdown of federal space-related contracts and contributions from April 1984 to March 1988. It is quite at variance with the objective for funding being 35% to Ontario and Quebec and equal shares of 10% each to the Atlantic, the Prairies,

D'autre part, l'Agence présente maintenant un plan à long terme. Nous avions jusqu'ici que des plans à court terme. Nous préparons donc ce plan à long terme cette année et c'est grâce à l'Agence que nous pouvons l'envisager.

M. Manley: Pourriez-vous nous dire quel personnel vous avez aux divers endroits où l'Agence poursuit ses activités?

M. Kerwin: On a annoncé que l'Agence avait des effectifs de 300 personnes environ. Environ 90 d'entre elles doivent travailler dans la région d'Ottawa. Ces gens-là sont ici aujourd'hui, bien qu'il y ait inévitablement quelques postes vacants. Il s'agit essentiellement du personnel du laboratoire David Florida qui est situé à Shirley's Bay et qui ne peut être déménagé. Il faudrait compter quelque 200 millions de dollars pour remonter ce laboratoire. L'autre groupe est le groupe des sciences spatiales associé à l'Institut Herzberg d'Astrophysique du Conseil national de recherches. Ces gens sont ici et resteront à Ottawa.

M. Manley: Combien sont-ils dans le deuxième groupe?

M. Kerwin: Environ 90. Les 210 autres iront à St-Hubert à Montréal. Avant cela, il nous faut construire notre campus sur les terres qui ont été attribuée à l'Agence par le ministère des Transports, à côté de l'aéroport de St-Hubert. En attendant que le campus soit prêt, nous avons des bureaux à Ottawa ainsi que des bureaux temporaires au centre-ville de Montréal. Pour le moment, il y a environ 15 personnes au bureau de Montréal. Nous avons obtenu d'autres locaux et ce chiffre devrait passer à environ 100 d'ici à la fin de 1990. Les 100 autres resteront à Ottawa et ce sont essentiellement les ingénieurs et les scientifiques du programme RADARSAT et de la station spatiale. Le ministre ne veut pas qu'ils déménagent deux fois et il ne les déménagera que lorsque le campus sera prêt.

M. Manley: À quoi sert d'avoir déménagé des gens temporairement à Montréal? En général cela coûte plus cher.

M. Kerwin: Cela permet de concentrer des activités spatiales dans la région et cela nous permet d'être en communication avec les universités et industries de la région afin de les intéresser aux programmes de l'Agence.

M. Manley: Le document sur le programme de l'Agence, qui n'est pas daté mais qui s'intitule «L'industrie spatiale du Canada» a précédé la date de création de l'Agence. Il y est un peu question de long terme, surtout en ce qui concerne le développement régional. L'étude entreprise par le Comité comprend un examen de l'incidence de la politique scientifique et technologique sur l'expansion régionale au Canada. Il y a là un tableau qui montre la ventilation des contrats et contributions du gouvernement fédéral liés à l'espace entre avril 1984 et mars 1988. Cela ne correspond pas du tout à l'objectif de financement qui était de 35 p. 100

[Texte]

and British Columbia. Can you indicate to the committee whether the program objectives remain the same—35%, 35%, 10%, 10%, 10%—and whether anything has happened to change the actual distribution?

[Traduction]

pour l'Ontario et le Québec et de 10 p. 100 chacun pour la région de l'Atlantique, les Prairies et la Colombie-Britannique. Pourriez-vous indiquer au Comité si les objectifs du programme demeurent les mêmes, à savoir 35 p. 100, 35 p. 100, 10 p. 100, 10 p. 100, 10 p. 100 ou s'il s'est produit quelque chose qui ait pu changer cette répartition?

Dr. Kerwin: The breakdown referred to was mentioned by several ministers some time ago, and is therefore an objective towards which the Space Agency industrial contracting has been tending. I have reports from the Department of Supply and Services concerning industrial contracts in space let over the last three years, brought up to date. It does shift this pie chart to some extent. The Supply and Services figures I received show that Ontario is now in the order of 42%, Quebec is 32%, the Prairies are 10%, British Columbia is 9%, and the Atlantic region remains at approximately 1%. This is the shift of this pie chart over the last couple of years.

M. Kerwin: Cette ventilation a été mentionnée par plusieurs ministres il y a quelque temps et est donc un objectif que poursuit l'Agence spatiale dans ses contrats avec l'industrie. J'ai reçu du ministère des Approvisionnements et des Services des statistiques actualisées sur les marchés de service industriels liés à l'espace passés au cours des trois dernières années. Ces statistiques feraient décaler un peu les secteurs de ce graphique; elles montrent que la part de l'Ontario est maintenant de l'ordre de 42 p. 100, celle du Québec 32 p. 100, celle des Prairies de 10 p. 100, et celle de la Colombie-Britannique de 9 p. 100; celle de la région atlantique demeure toujours aux alentours de 1 p. 100. Voilà le décalage qui s'est produit depuis deux ans à peu près.

• 0950

The Canadian space industry is now distributed across the country, as I mentioned before, but it is not yet a major industry. It employs about 4,000 people. It is highly desirable that the Canadian high-technology industry be increased and multiplied. Instead of having four or six replies to a request for tender, we would prefer to have 80 or 90, as happens in the United States. It would indicate a healthier industry. It would give us more choice and presumably we might get better value for money. The current profile of distribution is closer to the 35:35 it was when this pie chart was made up.

The Chairman: The shift was Ontario, 42%, Dr. Kerwin?

Dr. Kerwin: Yes.

The Chairman: And the rest?

Dr. Kerwin: They are 42%, 32%, 10%, 9% and 1%.

The Chairman: Okay, thank you.

Mr. McCurdy (Windsor—St-Clair): Let me first of all say, Dr. Kerwin, I very much enjoyed your presentation. I thought it was probably the most coherent overview of the space program that I have heard in non-bureaucratese since I have been here. I must say, parenthetically, that I was taken aback by the suggestion that science can answer the question why—but we will leave that as it is.

I have to say too that in reference to the humanistic philosophy, you conjured up the picture of the budget in my mind as well as in the mind of Mr. Manley.

I would like to look back on what unquestionably is a touchy subject. I have pursued it before. I am not raising

L'industrie spatiale du Canada est maintenant présente un peu partout au Canada, comme je l'ai mentionné plus tôt, mais il ne s'agit pas encore d'une grande industrie; elle emploie 4,000 personnes à peu près. Il est très à souhaiter que l'industrie de la haute technologie canadienne prenne son essor. Au lieu de quatre ou six réponses à nos appels d'offres, nous aimerais mieux en recevoir 80 ou 90, comme cela se produit aux États-Unis. Ce serait le signe d'une industrie plus florissante. Le choix serait meilleur et nous en aurions davantage pour notre argent. La répartition actuelle des contrats ressemble plutôt aux 35:35 qu'on avait lorsque ce graphique a été préparé.

La présidente: C'est donc dire, monsieur Kerwin, que ce décalage se fait au profit de l'Ontario, dont la part est passée à 42 p. 100?

M. Kerwin: C'est ça.

La présidente: Et le reste?

M. Kerwin: La répartition est 42, 32, 10, 9 et 1 p. 100.

La présidente: D'accord. Je vous remercie.

M. McCurdy (Windsor—St-Clair): Merci beaucoup de votre exposé, monsieur Kerwin. C'est l'aperçu global qui se tient le mieux, et le plus exempt de jargon que j'ai entendu depuis que je suis ici. Entre parenthèses, j'éprouve un certain désarroi devant la suggestion que la science peut donner le pourquoi de l'univers—mais nous n'aborderons pas cette question.

Je dois dire aussi qu'en mentionnant la philosophie des humanistes, vous m'avez fait penser ainsi que M. Manley au budget.

J'aimerais me pencher sur une question qui est sans contredit délicate et que j'ai déjà abordée. Je ne la soulève

[Text]

it to be touchy but to get some information. Can you or anybody give us a notion of the net cost involved in the moves, including both the Montreal office and ultimately the establishment at the Saint Hubert campus and transfer of personnel and any other transportation or communications factor involved, as compared to leaving the essential central campus and other apparatus of the agency in Ottawa-Hull?

Dr. Kerwin: Madam Chairman, the cost of having an agency in Montreal is made up of several components. The first is the campus or the buildings. This would presumably be the same no matter where the agency was located. Secondly, there is the cost of transferring personnel and the cost of liaison with Ottawa.

Concerning the campus, the minister told a Senate committee last week that it was very difficult to evaluate the cost before the engineers sent in their report. But given wide boundary conditions, he expected it to fall somewhere within the \$30 million to \$80 million spread.

Concerning the cost of transferring personnel, with your permission, Madam Chairman, Mr. Laurent Bergeron has been inquiring into this in some detail. I think he may be able to give some elements of the answer.

• 0955

Dr. Laurent Bergeron (Executive Vice-President, Canadian Space Agency): Establishing the cost of moving the employees to St. Hubert is not simple, because we have not yet determined the number of people who will be moving, in that this move will take place over a three-year period.

Regarding the new employees we are hiring through the newspaper ads that you probably noticed in December, we are establishing their work location—

Mr. McCurdy: Excuse me. How many people will it take one to three years to move?

Dr. Bergeron: If we look at the Agency relocation to St. Hubert, that will take place over the next three years in the sense that the major programs, such as the space station program or the radar satellite, will not be moving twice—i.e., once to Montreal then to St. Hubert—as indicated by Dr. Kerwin. We will move them once when the facilities are ready, which is expected to be in the year 1993. That is one part of the answer.

Mr. McCurdy: How much will it cost?

Dr. Bergeron: We are establishing that it will cost in the neighbourhood of \$40,000 to \$50,000 per employee if they own a home, and somewhat less if they do not, because there will be no real estate fees for selling the house. So if you multiply the number of people, which would be about 300, by \$50,000 or \$40,000, you will

[Translation]

pas par esprit de contradiction mais bien pour avoir des renseignements. Est-ce que vous ou l'un de vos fonctionnaires pourriez nous donner une idée du coût net de ces déménagements, c'est-à-dire pour le bureau de Montréal et, un jour, l'établissement du campus de Saint-Hubert, avec les transferts de personnel et tout autre facteur de transport et de communications, par rapport à ce qu'il en coûterait si le campus central et tout l'appareil de l'Agence restaient à Ottawa-Hull?

M. Kerwin: Madame la présidente, le coût d'une agence à Montréal comporte plusieurs éléments. Il y a d'abord le campus ou les immeubles: ce serait la même chose sans doute où que soit située l'Agence. Il y a ensuite le coût du déménagement des employés et le coût de la liaison avec Ottawa.

En ce qui concerne le campus, le ministre a dit la semaine dernière à un comité du Sénat qu'on pouvait difficilement en évaluer le coût avant de recevoir le rapport des ingénieurs. Il comptait cependant, malgré l'imprécision des hypothèses, que ce coût se situerait quelque part entre 30 et 80 millions de dollars.

Pour ce qui est du coût des déménagements, je vous signale, madame la présidente, que M. Laurent Bergeron a fait là-dessus une enquête assez détaillée. Je pense qu'il pourra vous donner quelques éléments de réponse.

M. Laurent Bergeron (vice-président exécutif, Agence spatiale canadienne): Ce n'est pas si facile d'établir le coût de la réinstallation des employés à St-Hubert, car nous n'avons pas encore déterminé combien d'employés vont être réinstallés étant donné que le déménagement se fera sur une période de trois ans.

En ce qui concerne les nouveaux employés que nous engageons à l'aide des publicités que vous avez probablement remarquées dans les journaux en décembre, nous sommes à décider de leurs lieux de travail—

M. McCurdy: Un instant. Lorsque vous parlez d'un déménagement qui prendra de une à trois années, de combien de personnes parlez-vous?

M. Bergeron: Considérant la réinstallation de l'Agence à St-Hubert, elle se fera au cours des trois prochaines années, mais notez bien que, comme l'a mentionné le Dr Kerwin, les grands programmes tels que la station spatiale ou le satellite radar ne seront pas réinstallés deux fois, soit une fois à Montréal puis de nouveau à St-Hubert. Nous allons les déplacer une seule fois, dès que les installations seront prêtes, sans doute en 1993. Voilà pour un élément de la réponse.

M. McCurdy: Combien tout cela va-t-il coûter?

M. Bergeron: Nous estimons que cela va coûter de 40,000 à 50,000 dollars par employé si l'employé est propriétaire d'une maison, et un peu moins dans le cas contraire, puisqu'il n'y aura pas de frais de courtage pour la vente de la maison. Alors, si l'on multiplie le nombre de personnes, soit à peu près 300, par ce chiffre de 50,000

[Texte]

obtain a maximum number in the order of \$10 to \$12 million. You then have to deduct from that total the personnel remaining in Ottawa, which, as Dr. Kerwin mentioned, will be about 90 people. So you are talking about approximately 200 people ultimately moving. An amount in the neighbourhood of less than \$10 million will be involved.

Mr. McCurdy: You have quite an optimistic scenario with respect to individual moving costs. You tell us that it will involve \$10 to \$12 million for moving, then you say it will cost less than \$10 million. I do not understand.

Dr. Bergeron: I took an overall picture to set an overall guide, using a figure of 300 people in the agency. Perhaps I should have taken 300 people, less about 90 or so who are remaining in Ottawa, for a total of 200 people, at a cost of about \$50,000 or \$40,000, and that results in the \$10 million I am referring to.

Mr. McCurdy: Has anybody made an estimate of changes in operational costs?

Dr. Bergeron: No, we are not yet at that stage.

Mr. McCurdy: Am I to understand that, having already taken the decision, we have a guesstimate of the cost at about \$100 million and you have not yet factored in all the costs. It is fair to conclude that nobody took costs into account when the decision to move was made. Can you give us an idea of how many people are moving or not moving?

Dr. Kerwin: A potential of 200 people might move. For many personal and family reasons, a lot of them will not be able to move or will choose not to do so. This happens whenever an agency is moved from A to B, no matter what the agency is, or where A or B are located. We might therefore lose up to a maximum of half our people. In that case, moving costs would be less, but I do not like to contemplate that scenario because the cost of losing the people would be much more important to the agency.

Mr. McCurdy: Let us suppose you lose half your people. Where will replacements come from?

Dr. Kerwin: They will come from all over Canada. We have received applications from all over the country in reply to our advertisements for a limited number of engineers. The first advertisement for a dozen engineers resulted in over 400 applications, so we do not feel we will have any difficulty.

Mr. McCurdy: I advertised a position in my office and received 350 applications. Of those, perhaps 50 could read and write. I think they were university graduates. So that response does not tell us very much.

[Traduction]

ou 40,000 dollars, l'on obtient une dépense maximale de l'ordre de 10 à 12 millions de dollars, de laquelle il faut déduire cependant un montant correspondant au nombre des employés qui restent à Ottawa, qui sont, comme le Dr Kerwin l'a mentionné, à peu près 90. Il s'agit donc en fin de compte de déménager 200 personnes environ, au coût approximatif de moins de 10 millions de dollars.

M. McCurdy: Vous êtes passablement optimiste pour ce qui est du coût du déménagement du personnel. Vous nous dites qu'il faudra compter de 10 à 12 millions de dollars pour les déménagements, puis vous dites qu'il en coûtera moins de 10 millions de dollars. Je ne comprends plus.

M. Bergeron: Pour vous donner une idée d'ensemble, j'ai pris l'effectif total de l'Agence, soit 300 personnes. Sans doute aurais-je dû parler de 300 personnes moins une centaine qui restent à Ottawa, ce qui aurait donné un total d'à peu près 200 personnes et, au coût individuel de 50,000 ou 40,000 dollars, cela donne le total de 10 millions que j'ai mentionné.

M. McCurdy: Quelqu'un a-t-il estimé l'incidence sur les coûts d'exploitation?

M. Bergeron: Non, nous n'en sommes pas encore là.

M. McCurdy: Dois-je comprendre que, au moment où la décision est déjà prise, vous en êtes encore à estimer, au jugé, ce coût d'une centaine de millions de dollars, sans même avoir tenu compte de tout. On est donc fondé à penser que personne n'en a tenu compte avant de décider ce déménagement. Pouvez-vous nous donner une idée du nombre de personnes qui déménagent ou qui ne déménagent pas?

M. Kerwin: Il se peut que 200 personnes déménagent. Cependant, beaucoup choisiront de ne pas déménager, ou ne pourront le faire, pour toutes sortes de raisons personnelles ou familiales. C'est ce qui se produit chaque fois qu'une agence est réinstallée de A à B, peu importe la nature de l'agence, et peu importe les endroits à aider. Nous risquons donc de perdre au maximum la moitié de nos gens. Dans ce cas, les coûts de déménagement seraient certes moindres, mais je n'aime pas y penser, car la perte de ces gens ferait bien plus mal à l'Agence.

M. McCurdy: Supposons que vous perdiez la moitié de vos gens. Où est-ce que vous trouverez à les remplacer?

M. Kerwin: Un peu partout au Canada. Nous avons eu des demandes de tout le pays lorsque nous avons annoncé des vacances pour un petit nombre d'ingénieurs. La première annonce d'une douzaine de postes vacants a récolté au-delà de 400 demandes, alors nous ne voyons aucune difficulté.

M. McCurdy: J'ai annoncé un poste à mon bureau et j'ai reçu 350 demandes, dont une cinquantaine peut-être de personnes pas tout à fait analphabètes. C'était j'imagine des diplômés d'université. Alors il ne faut pas vous y fier.

[Text]

• 1000

Two things bother us about that: how much do we really know about the pool of really qualified people, and how much do we know about how long it is to train even the best you find to fit them into the project? To what extent have they had previous experience as post-doctorals or what is their science level and so on? How many of those 50% are going to just flat out leave the country? Has anybody taken a look at that?

Dr. Kerwin: Madam Chairman, I do not have the answers to several of these questions. Concerning the qualifications for the dozen positions we advertised, we were able to find well-qualified people for all of them. So we had no difficulty on that score. I am not saying we might have found 100, but we did find the dozen we needed.

Concerning the 50%—this is a guesstimate—in spite of the predictions of disaster made a year ago, the agency has so far only lost approximately 12 people of various staff levels over the last year. This therefore encourages me to think that we will not be losing 90% or 80% or 75% of our people, as was widely forecasted about a year ago. I am hopeful we will be able to keep about 50 of them, and we will have to replace about 50 of them. This means finding 100 new people.

Mr. McCurdy: It sounds to me like you have experienced a 7.5 earthquake and they are happy because it was not a 10.

The Chairman: Thank you very much, Dr. McCurdy.

M. Nic Leblanc (député de Longueuil): Au cours des 25 dernières années, on a centralisé et concentré la recherche et le développement ici, à Ottawa. Par conséquent, l'Ontario recevait 1.2 milliard de dollars par année de plus que le Québec et l'Ouest canadien pour la recherche et le développement.

Ceci était complètement inéquitable pour le pays. Il a fallu que le gouvernement fasse des efforts pour changer cela. Comme vous pouvez le constater, l'Agence spatiale est un premier pas vers une meilleure équité au pays au niveau de la recherche et du développement. Je suis très fier de cela. Bien sûr, je suis content que cela soit dans la région de Montréal parce que j'y suis. Mon cher monsieur Manley, je sais que cela vous fait un peu mal, mais il reste qu'il faut qu'il y ait plus d'équité dans ce pays. À mon avis, il est très avantageux qu'on concentre la science et la technologie dans les grands centres commerciaux.

Monsieur Kerwin, quels moyens pensez-vous prendre pour faire en sorte que la recherche faite à l'Agence spatiale puisse servir à nos industries? Vous avez parlé

[Translation]

Il y a deux choses qui me dérangent à cet égard: savons-nous s'il y a vraiment des gens qualifiés qui puissent les remplacer, et de deuxièmement, savons-nous combien de temps il faudrait prévoir pour leur formation, même si on trouve des gens hautement qualifiés, afin qu'ils puissent travailler sur ce projet? Dans quelle mesure auront-ils fait des études post-doctorales, ou encore, quel sera leur niveau de formation scientifique, etc? Sur ces 50 p. 100, combien vont tout simplement quitter le pays? Est-ce que vous avez tenu compte de tout cela?

M. Kerwin: Madame la présidente, je ne puis malheureusement répondre à la plupart de ces questions. Pour ce qui est des qualités requises pour la douzaine de postes qui ont fait l'objet d'annonces, nous avons pu trouver des gens très qualifiés pour tous ces postes. Cela n'a causé absolument aucun problème. Je ne prétends pas qu'on aurait pu en trouver une centaine, mais nous avons en effet trouvé la douzaine de personnes que nous cherchions.

Quant à la proportion de 50 p. 100 dont vous parlez—et il s'agit d'une simple estimation—je peux vous dire que malgré les prédictions très négatives faites il y a un an, l'Agence n'a perdu jusqu'ici que 12 employés à divers niveaux. Je trouve cela assez encourageant, et c'est pourquoi je ne crois pas que nous allons perdre 90 ou 80 ou même 75 p. 100 de nos employés, comme on le prévoyait il y a un an. J'espère que nous pourrons en garder au moins la moitié, de sorte que nous n'ayons à remplacer que 50 p. 100 des effectifs, c'est-à-dire environ 100 personnes.

Mr. McCurdy: Si vous me permettez de faire une analogie, on dirait que vous venez de subir un tremblement de terre de 7,5 et que vous vous réjouissez parce que cela aurait pu être 10.

La présidente: Merci beaucoup, monsieur McCurdy.

M. Nic Leblanc (Longueuil): Over the past 25 years, we have concentrated research and development activities here in Ottawa. As a result, Ontario was receiving \$1.2 billion a year more than Quebec and the West for R&D.

This was completely unfair for the country as a whole. And the government had to make considerable efforts to change that. As you have seen for yourself, the Space Agency is a first step towards greater equity in Canada with respect to research and development. I'm very proud of that. Of course, I am also happy that the Agency will be located in the Montreal area, since I am from there. As for my colleague Mr. Manley, well, I know this hurts you, but the fact remains there was a need for greater equity across the country. As far as I'm concerned, concentrating scientific and technological activity in large metropolitan centres is a very good idea.

Dr. Kerwin, what steps do you intend to take to ensure that research carried out by the Space Agency will be of some use to our industries? You mentioned the

[Texte]

tout à l'heure de l'environnement, et je vous parle maintenant de l'industrie. Comment ferez-vous pour rentabiliser les fruits de la recherche de l'Agence spatiale, un peu comme on l'a fait aux États-Unis dans le cas de la NASA? Comment ferez-vous en sorte que les fruits de la recherche servent davantage à nos industries, créant ainsi des emplois et augmentant notre expertise au niveau de l'industrie?

M. Kerwin: C'est là qu'est tout le défi de l'Agence spatiale. Si le gouvernement lui accorde 2 milliards de dollars d'ici 10 ans, il faut absolument que ces 2 milliards de dollars portent fruit et que l'industrie se développe en conséquence.

Nous devrons passer par plusieurs chemins. J'en mentionne deux. Tout d'abord, il n'y a pas suffisamment d'industries de haute technologie au Canada, bien que plusieurs agences s'en occupent, comme le Conseil national de recherches et le ministère des Sciences et de la Technologie. Nous avons aussi notre propre programme pour développer l'industrie. C'est le programme STEAR.

• 1005

Dans le cadre de ce programme, nous avons choisi un certain nombre de niches où l'industrie canadienne devrait intensifier ses activités. Il s'agit de l'intelligence dite artificielle, de la robotique et des systèmes d'informatique pour la robotique.

Nous avons invité les industries canadiennes à soumettre des offres en vue de créer des projets dans ces domaines. Elles ne devaient pas produire de la quincaillerie, un nouveau système ou un nouveau produit, mais mener à bien un projet visant à créer à l'intérieur de leur industrie la compétence et l'expertise voulues. Nous avons reçu beaucoup de demandes. Des comités d'ingénieurs et de scientifiques les ont tamisées et nous avons accordé un certain nombre de contrats. D'ici trois ans, ces industries-là devraient avoir l'expertise pour soumettre des offres pour la technologie dont a besoin l'Agence. Comme je l'ai dit tout à l'heure, au lieu d'avoir trois ou six réponses à une demande, nous en aurons davantage. Ainsi, nous cherchons à stimuler l'industrie canadienne en accordant des contrats pour développer l'expertise dans ces domaines.

L'autre volet est plus difficile, car l'industrie canadienne n'a pas l'habitude de ceci. Comme vous le savez, l'industrie canadienne fait très peu de recherche et de développement. Si chaque industrie canadienne qui décroche un contrat de l'Agence mettait de côté certains ressources pour voir à ce que ce contrat soit adapté et modifié pour la consommation et l'exportation, ce serait un atout remarquable.

Autrement dit, l'industrie canadienne ne doit pas percevoir l'Agence comme une source inépuisable de contrats. Il n'y aura pas 10 stations spatiales. Il n'y aura pas 100 RADARSAT. C'est un marché limité. Donc, il

[Traduction]

environment earlier, but now I'm talking about industry. What do you intend to do to ensure that the Space Agency's research work is put to profitable use, such as NASA was able to do in the United States? What will you do to ensure that the fruits of the Agency's space research serve our industries, leading to job creation and greater industrial expertise?

Dr. Kerwin: Well, that is precisely the challenge facing the Space Agency. If the government is going to provide \$2 billion to the agency over the next 10 years, we have no choice but to make sure those \$2 billion bear fruit by developing Canadian industry.

There are several ways of going about it, although I will only mention two. First of all, we do not yet have enough high-technology industries in Canada, even though a number of government agencies, like the National Research Council and the Department of Industry, Science and Technology, are trying to do something about that. We also have our own program for developing industry—the STEAR Program.

Under this program, we have selected a certain number of areas where Canadian industry must step up its activity. They are so called artificial intelligence, robotics and computer systems for robotics.

We invited Canadian industries to submit tenders with a view to undertaking specific projects in these areas. The purpose was not to produce hardware—a new system or a new product—but rather to successfully complete a project intended to develop the necessary expertise within their particular industry. We received many applications. Committees of engineers and scientists screened those applications and a number of contracts have already been awarded. Over the next three years, those industries should be able to develop the necessary expertise to be in a position to bid for the kind of technology the Agency requires. As I mentioned a little earlier, rather than having three or perhaps six responses from a tender call, we will have a lot more. So, we are attempting to stimulate Canadian industry by awarding contracts for the development of expertise in these areas.

The other part of the problem is more difficult to resolve, as Canadian industry is not in the habit of conducting research and development. As you probably know, it does very little of it. But if every Canadian industry that landed an Agency contract were to set aside certain resources to ensure that that contract would be adapted and modified for domestic consumption and eventual export, it would certainly be a tremendous asset.

In other words, Canadian industry must not see the Agency as an inexhaustible source of contracts. There will not be ten space stations nor will there be 100 RADARSATS. We are talking about a limited market.

[Text]

faut appliquer et adapter la technologie développée pour ces projets.

Il y a beaucoup d'exemples de cela. Je me permets de mentionner l'un deux. La NASA voulait que ses astronautes puissent travailler à l'extérieur de la navette. Pour ce faire, il fallait des outils. Les meilleurs outils sont des outils électriques. Or, traîner des câbles électriques dans l'espace était dangereux et compliqué. Par conséquent, la NASA a demandé à l'industrie de développer des outils électriques autonomes actionnés par des piles. Aujourd'hui, dans tous les magasins Canadian Tire, Eaton et Sears du pays, vous pouvez acheter des tourne-vis, des scies et d'autres outils autonomes. C'est un marché de plusieurs milliards de dollars. L'industrie a su s'adapter.

Une autre adaptation pour le commerce de la consommation a été celui du velcro. Le velcro a été développé pour l'espace. Évidemment, l'exemple qui domine tous les autres est celui de la puce. La puce micro-électronique a été développée pour l'espace, car les navettes ne pouvaient pas traîner des ordinateurs pesant des dizaines de kilogrammes. Aujourd'hui les puces font tout, et c'est devenu un marché international sans précédent.

Il faut que pour chaque contrat accordé pour l'espace, on ait des résultats semblables en vue. L'industrie canadienne doit viser l'adaptation de certaines technologies et leur mise en marché. Elle ne doit pas simplement chercher à nous fournir le morceau, l'instrument ou le circuit nécessaire pour notre satellite.

M. Leblanc: Quelle formule avez-vous trouvée concernant les relations directes entre les universités, l'industrie et l'Agence spatiale? Vous en avez parlé un peu dans votre réponse de tout à l'heure, mais pouvez-vous nous en parler de façon plus concrète?

• 1010

M. Kerwin: Madame la présidente, nous sommes à nos débuts à cet égard. Nous avons eu beaucoup de réunions avec l'industrie sectorielle. Nous faisons venir tel ou tel groupe d'industries. Nous faisons des conférences dans les différentes régions du pays. Nous avons aussi convoqué des réunions de présidents d'universités.

Mais c'est à partir de maintenant que le vrai travail commence. Nous allons lancer cette consultation que j'ai mentionnée. Nous avons à l'Agence un comité de planification qui se met à l'oeuvre et qui, d'ici six mois, fera le tour du pays pour tenir un certain nombre de réunions avec différents groupes pour savoir comment ils envisagent le programme de l'avenir. En même temps, nous allons consolider et agrandir le réseau de nos contacts avec ces communautés qui nous sont essentielles.

M. Leblanc: Vous avez travaillé au Conseil national de recherches et vous êtes un homme d'expérience au niveau de la science et de la technologie globalement. Croyez-vous que le milieu des affaires est suffisamment bien représenté au niveau de la gestion de la science et de la

[Translation]

Consequently, there is a need to apply and adapt the technology developed for these projects.

There are many examples of that. Perhaps I could just mention one. NASA wanted its astronauts to be able to work outside the shuttle. But in order to do so, they needed tools. The best tools are electric tools. But taking electric cables into space was not only dangerous but complicated. So, NASA asked American industry to develop battery operated electric tools. Nowadays, in Canadian Tire stores, and at Eatons and Sears throughout Canada, you can buy screwdrivers, saws and other types of tools that run on batteries. This is a multi-billion dollar market. In this case, industry was able to adapt.

Another example of a product adapted by industry for commercial consumption is velcro. Velcro was initially developed for space. And, of course, the example that immediately comes to mind is that of the micro-chip. The micro-chip was developed for space, because shuttles simply could not afford to take heavy computers on board. Today, micro-chips are used in just about everything, and there is an unprecedented international market for them.

So, for every contract we award, we need to see similar results. Canadian industry simply must set its sights on adapting and marketing specific technologies. Its sole purpose must not be to provide us with the part, instrument or circuit we require for our satellite.

Mr. Leblanc: What arrangements have you made to ensure that there are direct and ongoing links between universities, Canadian industry and the Space Agency? You touched on this a little bit in an answer earlier, but perhaps you could elaborate?

M. Kerwin: Madam Chairman, our work in that respect is only just beginning. We have met a number of times with sectoral industries. We have meetings with one group of industries at a time, or we hold conferences in different areas of the country. We have also organized meetings of presidents of universities.

But now is when our real work begins. As I mentioned earlier, we will soon be launching a consultation process. Also, we have an Agency planning committee that will be criss-crossing the country over the next six months to meet with various groups and get their views on how they see our future programs. At the same time, we will be consolidating and broadening our contacts with all these communities on whose collaboration we depend.

Mr. Leblanc: You worked at the National Research Council and you're obviously a man with significant knowledge and experience of science and technology in general. Do you believe the business sector is adequately represented when it comes to the management of science

[Texte]

technologie? Le gouvernement fédéral est bien représenté par le biais de ses institutions, mais est-ce que les grandes entreprises privées participent suffisamment à la gestion de ce grand secteur, au niveau de l'orientation de la science et de la technologie au Canada?

M. Kerwin: Je trouve que l'industrie est bien représentée au sein des grands programmes du gouvernement fédéral. La majorité du Conseil national de recherches était composée de représentants de l'industrie, la majorité du Comité consultatif sur la science et la technologie que préside le premier ministre vient de l'industrie, et dans le projet de loi sur l'Agence, il est question d'un comité consultatif pour l'espace où il y aura aussi des représentants de l'industrie. Par conséquent, je crois que leur voix se fait bien entendre au sujet des programmes du gouvernement.

Cependant, la recherche est très absente dans l'industrie même. L'industrie canadienne fait très peu de recherche et de développement. Seulement 3 p. 100 des compagnies canadiennes en font; 97 p. 100 n'en font pas du tout. L'industrie canadienne est traditionnellement plus ou moins imperméable à l'avance de la haute technologie. Vous savez que dans notre château fort de l'industrie manufacturière, en Ontario, 70 p. 100 des compagnies manufacturières n'ont pas un seul ingénieur parmi leur personnel. C'est un milieu très peu transparent où la haute technologie perce très lentement.

The Chairman: Dr. Kerwin, you mentioned that the Space Agency has been one of the most successful programs in science and technology. Our major study is looking for an industrial policy, a national vision for industry, because we are only as healthy as the goods and products that we produce and that we sell, and how we can come forth with a national policy for industry. Perhaps you could share with us why the Space Agency has been so successful. Was it government funding, was it government direction, was it a collection of interest groups? Just how can this country pick and choose a few areas and go in and become far more competitive and sell more abroad for foreign exchange?

Dr. Kerwin: Madam President, you are asking questions that have occupied many commissions and committees over the last couple decades. Some consensus is emerging but the problem remains complex.

The Space Agency is very successful if you measure it by current parameters. Canadian space is respected around the world. Canadian space technology is used around the world. The Canadian space industry is growing and is making a profit. I believe we are still the only country that sells more space hardware than the government invests. So by these criteria, the agency and the space program is a success. The roots of this success I believe lie in the enthusiasm of the early pioneers in space. The people who 60 years ago were launching balloons in Saskatchewan, and Pierre Demers in Montreal

[Traduction]

and technology? The federal government is obviously well represented through its institutions, but are the large private corporations sufficiently involved in managing this tremendous sector of activity particularly when it comes to directing science and technology in Canada?

M. Kerwin: Well, I certainly think Canadian industry is well represented as far as the federal government's major programs are concerned. The majority of NRC staff members were in fact industry representatives, just as the majority of the members of the Advisory Council on Science and Technology, chaired by the Prime Minister, are also from industry. Furthermore, the bill establishing the Agency mentions a space advisory committee on which there will also be industry representatives. So, I do think their voice is being heard when it comes to government programs.

However, there is a total absence of research in the industry itself. Canadian industry actually conducts very little research and development. Only 3% of all Canadian companies do R&D; 97% do none at all. Canadian industry has traditionally been pretty well impervious to advances in the area of high technology. You probably know that the manufacturing industry in Ontario is a veritable fortress: 70% of all manufacturers do not have a single engineer on their staff. It really is a very closed milieu and as a result, high technology is slow to penetrate.

La présidente: Docteur Kerwin, vous avez dit que l'Agence spatiale est le résultat d'un des programmes les plus réussis dans le domaine de la science et de la technologie. Le sujet principal de notre étude est justement la définition d'une politique industrielle et la recherche d'une vision nationale pour nos industries, car notre santé économique dépend des biens que nous produisons, et voilà pourquoi une politique nationale nous est essentielle. Peut-être pourriez-vous nous dire pourquoi l'Agence spatiale a remporté tant de succès. Est-ce grâce au financement prévu par le gouvernement, ou à l'orientation que ce dernier a su lui donner, ou encore, aux démarches d'un certain nombre de groupes? Que faut-il faire pour devenir plus compétitifs dans un certain nombre de domaines de façon à vendre davantage à l'étranger?

M. Kerwin: Madame la présidente, vous me posez des questions qui préoccupent de nombreux comités depuis plusieurs décennies. Un consensus semble être en train de se faire, mais le problème reste tout de même complexe.

Il est vrai que d'après les critères qui priment à l'heure actuelle, les activités de l'Agence spatiale ont en effet été couronnées de succès. La technologie spatiale canadienne est respectée dans le monde entier, et on l'utilise partout au monde. L'industrie spatiale canadienne est en pleine expansion et fait même des bénéfices. Je pense que le Canada est encore le seul pays au monde dont les revenus provenant de la vente de produits issus de sa technologie spatiale dépassent l'investissement du gouvernement. Donc, si on applique ces critères-là, c'est sûr que l'Agence et son programme spatial représentent une très grande

[Text]

was making a name for himself internationally as an expert in nuclear emulsions, the enthusiasm of these people was very infectious. They attracted good students. They attracted good associates at the universities.

[Translation]

réussite. Pour moi, l'enthousiasme des pionniers dans le domaine de l'espace est à l'origine de ce succès. Il y a une soixantaine d'années, ces gens qui lançaient des ballons-sondes en Saskatchewan, et Pierre Demers de Montréal, qui se faisait une réputation internationale comme expert en émulsions nucléaires, avaient un enthousiasme communicatif. Ils ont eu le don de s'attirer de bons étudiants et de s'entourer de bons associés à l'université.

• 1015

So the quality of excellence was there and the new ideas came forward, so that when John Chapman many years ago proposed that Canada launch a satellite, while England, France, Italy, and Japan were not even dreaming of it, there was a small community in Canada that was enthusiastic enough to be seized by this opportunity and to get behind John Chapman very enthusiastically. The result was Alouette, and it led to all the others.

So we have been profiting by the enthusiasm of a few people who years ago developed niches and saw that even with a small population and small resources Canada could be excellent in niches, in specific small places. This is what I believe we have to continue to do. We have developed such niches to a very high point. Communications is one of them. Teledetection or the use of satellites for remote sensing is another. Robotics is another.

Now, there are many other regions of space being developed by other people: space medicine, the use of microgravity, the development of complexes where human beings can live, not only in space but out on other planets. Canada has not developed these niches, and we would be up against some terrific competition if we tried to start now. So I think the better part of valour would be to continue and build on our strengths, but to allow with every program sufficient contingency spending and sufficient mad money to enable the John Chapmans to get along with their ideas as they will surely come up.

The Chairman: I guess what is disheartening is that, as you mentioned, only 3% of Canadian industries do research and development. Somehow we have to have a policy or a vision for the future.

Mr. Duhamel (St. Boniface): Dr. Kerwin, I want to talk about linkages. If I had had more time, I would have liked to explore with you and your colleagues the potential positive spin-offs of linkages on the international scene, not only with various countries but with agencies within those countries—likewise, within Canada, the National Research Council, your linkages, current and potential, with universities, how—and you have indicated, my colleague has talked about it briefly—that might be developed further. The private sector has been mentioned, and other government departments such as Defence. But I am going to have to limit it perhaps to linkages with regions.

L'excellence était donc là, et les nouvelles idées ont foisonné, si bien qu'au moment, il y a bien des années, où John Chapman a proposé que le Canada lance un satellite, ce à quoi l'Angleterre, la France, l'Italie et le Japon ne songeaient même pas, il y avait au Canada un petit milieu où les gens étaient suffisamment enthousiastes pour s'emballer et pour épauler John Chapman dans cette entreprise. Cela a donné Alouette, puis tous les autres.

Nous profitons donc, encore aujourd'hui, de l'enthousiasme d'une poignée de gens qui, il y a de cela des années, se sont spécialisés et ont vu que même sans grandes ressources, même avec sa population restreinte, le Canada pouvait exceller dans certains créneaux, dans certains champs restreints. Et c'est à mon avis ce qu'il nous faut continuer de faire. Nous avons beaucoup développer ces créneaux: qu'il suffise de mentionner les communications, la télédétection à l'aide de satellites ou la robotique.

Or les autres occupent bien des sphères de l'aérospatiale: la médecine de l'espace, les applications de la microgravité, et l'aménagement d'habitats artificiels, aussi bien sur d'autres planètes que dans l'espace. Le Canada a négligé ces créneaux, et se heurterait à une concurrence féroce s'il s'avisa de s'y intéresser maintenant. Le plus sage donc serait de continuer à miser sur nos points forts, tout en allouant à chaque programme un crédit pour éventualités suffisant pour que les John Chapman puissent donner suite aux idées qui les visiteront immanquablement.

La présidente: Ce qui a de quoi nous décourager c'est que, comme vous l'avez mentionné, il n'y a que 3 p. 100 des industries canadiennes qui font de la recherche-développement. D'une façon ou d'une autre, il va nous falloir nous doter d'une politique ou d'une vision d'avenir.

M. Duhamel (Saint-Boniface): Docteur Kerwin, j'aimerais parler des liens qui s'établissent. Si j'avais eu plus de temps, j'aurais aimé discuter avec vous et vos collègues des éventuelles retombées positives des interconnexions qui se tissent entre les différents pays du monde, non seulement avec leurs gouvernements mais aussi avec les différents organismes qu'on y trouve. J'aurais aimé parler aussi des liens qui se tissent au sein du Canada même: le Conseil national de recherches, vos liens actuels et éventuels avec les universités, et la façon—comme vous l'avez dit, mon collègue en a parlé brièvement—de les développer. Le secteur privé a déjà été mentionné, ainsi que d'autres ministères, comme la

[Texte]

We have had a bit of discussion about the objectives as enunciated here and some of the realities in terms of actual spending. Two questions come to mind. When this is operational, two, three, or four years down the line, will that be skewed differently than it is today? In other words, will some funding that is currently carried on in Ontario go to Quebec or other parts of Canada?

Ma dernière question portera sur l'Ouest canadien. La population de l'Ouest est à peu près égale à celle du Québec, mais seulement 20 p. 100 des dépenses sont faites dans l'Ouest canadien. Est-il possible que cela puisse changer dans un avenir assez rapproché?

M. Kerwin: Madame la présidente, avec votre permission, je vais demander à M. Mac Evans de parler de la distribution du potentiel industriel à travers le pays.

I will simply preface his remarks by pointing out that the profile to which so much publicity has been given, the 35-35-10-10-10, was a reflection of the state of Canadian industry at the time. If we were going to start building a satellite or to start contributing to the space station Freedom, we had to take the firms that were there and that were capable of delivering the goods, and this is approximately the profile that existed then. I have mentioned the task it is going to be to live up to that profile, and the general weakness of Canadian industry across the country, but Mr. Mac Evans—who as vice-president of operations is responsible for both RADARSAT and the space station, and these are 80% of our industrial budget—will be able to give you his perception of the changing profile of Canadian industry.

• 1020

Dr. Mac Evans (Vice-President, Operations, Canadian Space Agency): Madam Chairman, we have been working very closely with the industry over the last two years to develop a plan for the distribution of the programs in order to meet the targets the government has set. I am really quite pleased that the industry itself has been able to identify ways and means by which the work that flows from the major projects we have under way will come very close to the targets the government has identified.

This is a long-term process. The targets and the numbers we are using carry us through to the year 2000 with the programs in place now, and over this next decade we will see considerable development. The plan here shows considerable development, in particular in Atlantic Canada, the weakest part of our distribution process, and—

Mr. Duhamel: In western Canada too.

Dr. Evans: The 10% in the west and the 10% in B.C. represent, as Dr. Kerwin noted, the historical distribution of a space program in those parts of the country. One has to remember we are talking about a pie very much larger

[Traduction]

Défense. Cependant, il va falloir, je pense, ne parler que des liens établis entre régions.

Nous avons discuté brièvement des objectifs énoncés ici et de certaines réalités relatives aux dépenses. Deux questions: lorsque tout sera en marche, d'ici deux, trois ou quatre ans, la répartition sera-t-elle différente? Autrement dit, certains fonds qui vont actuellement à l'Ontario iront-ils au Québec ou ailleurs au Canada?

My last question deals with Western Canada. The population of the West is about the same as that of Québec, but it gets only about 20 per cent of the expenditures. Do you think that might soon change?

Mr. Kerwin: Madam Chair, with your permission I will ask Mr. Mac Evans to comment on the cross-Canada distribution of industrial potential.

En guise de préambule, je signalerai simplement que la répartition dont il a été si souvent question, soit 35-35-10-10-10, reflétait l'état de l'industrie canadienne à l'époque. Pour commencer à construire un satellite ou préparer notre participation à la station spatiale Freedom, il fallait faire appel aux entreprises qui existaient déjà et qui pouvaient livrer la marchandise; or c'est à peu près la répartition qui existait à ce moment-là. J'ai mentionné à quel point il va être difficile de respecter cette répartition, et à quel point l'industrie canadienne est faible dans tout le pays, mais M. Mac Evans—qui, en tant que vice-président des opérations, est responsable aussi bien du RADARSAT que de la station spatiale, qui représentent 80 p. 100 de notre budget industriel—saura vous donner sa perception du profil changeant de l'industrie canadienne.

M. Mac Evans (vice-président des opérations, Agence spatiale canadienne): Madame la présidente, nous travaillons depuis deux ans en étroite collaboration avec l'industrie pour mettre au point un plan de distribution des programmes en fonction des cibles fixées par le gouvernement. Je suis vraiment très content que l'industrie elle-même ait pu trouver le moyen de faire correspondre assez fidèlement aux cibles du gouvernement la répartition des travaux à effectuer en vertu de nos grands projets.

C'est un long processus. Les cibles et les chiffres que nous utilisons nous mèneront jusqu'en l'an 2000 avec les programmes qui sont maintenant en place, et il y aura au cours de cette décennie pas mal de développements, ainsi que le plan en fait foi, ici, en particulier dans le Canada atlantique, là où la distribution est la plus déficiente, et...

Mr. Duhamel: Dans l'Ouest du Canada aussi.

M. Evans: Les 10 p. 100 de l'Ouest et les 10 p. 100 de la Colombie-Britannique représentent, comme le docteur Kerwin l'a noté, la répartition historique d'un programme spatial dans ces régions du pays. Il faut se souvenir

[Text]

than the pie that used to exist. The government expenditures on space have increased, and will increase substantially during this decade, so we are not talking about taking work from one place and putting it in another. We are talking about a larger pie that will have a different percentage distribution than it has had in the past.

Mr. Duhamel: We will need to explore further the possible redistribution of those contracts, that allocation between Quebec and Ontario. Clearly, from my perspective in western Canada, I shall be watching to see whether or not we can look at it from a different perspective, as opposed to the one you mentioned, which I respect but which obviously does not put western Canada in any significant advantage.

We have forgotten to mention the north in this distribution. I know I do not have the time, but it may be something we will have to think about in the future, because clearly they are a large part of Canada in terms of surface territory covered. They should not necessarily be forgotten. There may be some reasons for it not being possible to involve them, but I would like to hear those at some future time.

Mr. McCurdy: This emphasis on the distribution of expenditures associated with the space program from one region of the country tends to obscure the fact there would be an increase in the amount of research and technological development in all parts of the country, and that the thrust will vary in various parts of the country, depending upon what is most appropriate for that part of the country.

It raises the question of science research and development expenditures as a whole in terms of producing value added, and as I recall the board of the NRC expressed concern even in advance of the approval of the space program that expenditures would inevitably increase, and might divert expenditures—including expenditures in space—from programs that would be more useful to the country.

Dr. Kerwin, can you give us a notion of the percentage or proportion of overall government expenditures on science research and development that the space program will constitute?

Dr. Kerwin: As the present program evolves, it will be less than 5%.

Mr. McCurdy: Five percent of government expenditures on science research and development.

Dr. Kerwin: Yes.

Mr. McCurdy: As I understand it, the move to Montreal, including operational costs and so on... I am trying to put this into the context of alternative

[Translation]

cependant qu'il s'agit maintenant d'un total à partager nettement plus grand que le total de cette époque. Les dépenses du gouvernement dans le domaine de l'espace ont augmenté et vont beaucoup augmenter aussi cette décennie; donc, il ne s'agit pas d'enlever du travail à l'un pour le donner à l'autre. Nous sommes en présence d'un total plus élevé qui sera réparti différemment que par le passé.

M. Duhamel: Il faudra examiner de plus près la possibilité de redistribuer ces contrats, de ces sommes, entre le Québec et l'Ontario. Moi, en tant que Canadien de l'Ouest, j'ai l'intention d'être vigilant; n'y a-t-il pas la possibilité d'une répartition autre que celle dont vous avez parlé, que je respecte mais qui bien sûr n'avantage guère l'Ouest du Canada.

Cette répartition ne tient aucun compte du Grand Nord. Je n'ai pas le temps d'en parler, mais il va falloir peut-être y songer à l'avenir, car les gens du Nord occupent une très grande part de la surface du Canada. Il serait temps qu'on cesse de les oublier. Il y a peut-être des empêchements à leur participation, mais j'aimerais en être avisé à un moment donné.

M. McCurdy: En insistant sur la distribution des dépenses du Programme spatial dans les différentes régions du pays, nous perdons de vue le fait qu'il y aura augmentation de la recherche et du développement technologique par tout le pays, et que la concentration de ces travaux variera selon la région et ses besoins particuliers.

Ce qui nous amène à considérer les dépenses de recherche et de développement scientifiques sous l'angle de la production de valeur ajoutée et, si je me souviens bien, le conseil d'administration du CNRC s'est dit préoccupé, avant même l'approbation du Programme spatial, par l'augmentation inévitable de ces dépenses, qui risquait de rendre impossibles d'autres dépenses—y compris dans l'aérospatiale—pour des programmes qui serviraient davantage le Canada.

Docteur Kerwin, pouvez-vous nous donner une idée du pourcentage ou de la proportion de toutes les dépenses gouvernementales en recherche et développement scientifiques que représente le Programme spatial?

M. Kerwin: Étant donné l'évolution actuelle du programme ce sera moins de 5 p. 100.

M. McCurdy: Ce sera 5 p. 100 des dépenses du gouvernement en recherche et développement scientifiques.

M. Kerwin: Oui.

M. McCurdy: Si je comprends bien, la réinstallation à Montréal, avec les coûts d'exploitation et ainsi de suite... j'essaie de placer ça dans le contexte des dépenses qui

[Texte]

expenditures that might have been made for research and development in the province of Quebec if the \$200 million had been spent on hydrogen technology, in which Quebec has a considerable thrust, rather than on making a move. It might have made a significant contribution. Furthermore, something in the order of \$200 million is going to be used to make the move. Looking askance at that, the estimates you gave are up to a potential \$100 million.

Dr. Kerwin: I do not believe so, Dr. McCurdy.

Mr. McCurdy: You said \$50 million to \$80 million for the campus and \$10 million to \$12 million for personnel moving. You have not indicated at all even the vaguest estimate for operational costs. Let us say \$100 million to \$200 million; \$250 million for a five-year period was spent on all centres of excellence. About three times that much is spent for all university scientific research.

I really want to come back to the question of whether you can consider a decision of this sort reasonable, in the face of a projected decrease in basic research expenditures in the budget this afternoon of 12%, considering that the money being spent for this could have equally been spent in Quebec for different initiatives that might have led to as much spin-off.

It would perhaps be a more important spin-off if the Quebec leadership in hydrogen technology had been pursued with equal expenditures. Can this kind of decision be considered to have been within the context of rational decision making appropriate to the restricted funds available for investment in research and development in this country?

Dr. Kerwin: Madam Chairman, first of all, the cost of the campus is not, because it is at Saint Hubert and because the agency is moving. If we have an agency, then this cost would be there, irrespective of the location of the agency. The question appears to summarize as follows: Should we have a space agency and should we have a space program?

Mr. McCurdy: No, that is not the question. I do not want to have the question distorted in that fashion. The question is whether it would have been more efficient in terms of cost-benefits to have established the centre in the Hull-Ottawa area and to free up money that is going to be spent unnecessarily, which elevates the cost.

Mme Suzanne Duplessis (députée de Louis-Hébert): J'invoque le Règlement, madame la présidente.

Madame la présidente, je crois que la décision d'implanter l'agence dans la région de Montréal est une décision politique. Je ne pense pas que ce soit dans l'ordre du jour d'en discuter ce matin. C'est une décision purement politique de notre gouvernement.

[Traduction]

auraient pu être faites pour la recherche-développement au Québec si ces 200 millions de dollars avaient été consacrés à la technologie de l'hydrogène, où le Québec a des connaissances très poussées, plutôt qu'à ce déménagement. Cela aurait pu faire une contribution significative. De plus, le déménagement va absorber à peu près 200 millions de dollars. Vous avez l'air de dire non, puisque vous avez estimé ça à peut-être 100 millions de dollars.

M. Kerwin: Je ne suis pas de cet avis, monsieur McCurdy.

M. McCurdy: Vous avez dit de 50 à 80 millions de dollars pour le campus et de 10 à 12 millions de dollars pour le déménagement du personnel. Vous n'avez pas fourni la plus petite indication des coûts d'exploitation, mais supposons une fourchette de 100 à 200 millions de dollars, car 250 millions ont été affectés en cinq ans à l'ensemble des centres d'excellence. Toute la recherche scientifique universitaire absorbe à peu près le triple de cette somme.

Il y a cependant une question sur laquelle j'aimerais revenir: pouvez-vous considérer raisonnable une décision pareille quand le budget de cet après-midi pourrait comporter une réduction de 12 p. 100 des dépenses consacrées à la recherche fondamentale et compte tenu que l'argent que vous dépensez à cette fin aurait très bien pu servir à financer au Québec différentes initiatives dont les retombées économiques auraient rapporté autant.

Les retombées auraient peut-être été plus importantes si l'avance qu'avait le Québec en technologie de l'hydrogène avait été favorisée par des dépenses égales. Une telle décision peut-elle être considérée comme rationnelle vu le peu de fonds disponibles au pays pour la recherche-développement?

M. Kerwin: Madame la présidente, d'abord le coût du campus n'est pas pertinent, puisqu'il se trouve déjà à Saint-Hubert et puisque l'Agence s'y installe. Si nous avons une Agence, nous aurons à payer ce coût, peu importe où elle est située. Essentiellement, monsieur McCurdy semble me demander: faut-il une Agence spatiale? Faut-il un programme spatial?

M. McCurdy: Non, là n'est pas la question. Ne me faites pas dire ce que je n'ai pas dit. La question est la suivante: n'aurait-on pas mieux fait, du point de vue des coûts et des avantages, d'établir le centre dans la région de Hull-Ottawa, libérant ainsi des sommes qui vont être dépensées sans raison et qui auront pour seul effet de faire grimper les coûts?

Mrs. Suzanne Duplessis (Louis-Hébert): A point of order, Madam Chairperson.

Madam Chairperson, I believe that the decision to set up the agency in the Montreal area was a political decision. A discussion of that political decision was not on this morning's agenda. It was a purely political decision by our Government.

[Text]

Je pense que c'est plutôt embarrassant pour nos témoins d'avoir à en discuter.

Mr. McCurdy: That is not a point order. That is a question of debate.

The Chairman: Dr. McCurdy, the decision was made to locate the Space Agency in Saint Hubert. I really do not think Dr. Kerwin can make a hypothetical answer one way or another.

Mr. McCurdy: What we are trying to do here—

The Chairman: The decision is made, sir.

Mr. McCurdy: Decision or no bloody decision—

An hon. member: It has not been acted upon.

Mr. McCurdy: —the decisions that have been made by governments have been political decisions and not reasonable economic decisions. You want to know how we are going to frame a science policy and research and development policy in the future. Everybody who has commented on regional economic development has pointed out that in this day and age it ought to be indigenous and that it ought to be efficient. We are going to have a budget this afternoon that is going to cut back on transfers to universities and research.

The Chairman: How do you know, sir? You do not know.

Mr. McCurdy: I am saying in the future we have to know, on the basis of how decisions were made in the past, how not to make decisions for the future.

* 1030

The Chairman: Dr. McCurdy, the study of this committee is to formulate a vision of policy as far as industry is concerned, and with due respect to you, sir—

Mr. McCurdy: It is to look at mistakes too, Madam Chair.

The Chairman: Sir, we are going to pick up... The decision has been made—

An hon. member: It is not a mistake. Come on, can we—

Mr. McCurdy: That is a political matter of opinion.

The Chairman: Okay, Dr. McCurdy—

An hon. member: You have yours; I have mine. That is all.

Mr. Manley: On a point of order, is it legitimate for this committee, given the study we have undertaken, to look at the decision that has been taken? I think Madam Duplessis makes the point that the decision has been taken, and why would we debate it further?

What I would like to point out is that a number of the witnesses who have appeared before us—and Mr. Doyle and Mr. Woodbridge spring to mind—have pointed out that in their opinion the decision taken was not a good one. In light of the mandate that we have, we do not have a mandate to comment on that decision, but we do have a

[Translation]

I think any discussion of the matter would be rather embarrassing for our witnesses.

M. McCurdy: Ce n'est pas un rappel au Règlement. C'est une question à débattre.

La présidente: Monsieur McCurdy, la décision a été prise de situer l'Agence spatiale à Saint-Hubert. Je ne pense vraiment pas que monsieur Kerwin soit en mesure de répondre oui ou non à une question hypothétique.

M. McCurdy: Nous tentons ici de faire...

La présidente: La décision est prise, monsieur.

M. McCurdy: Eh bien, décision ou pas...

Une voix: On n'y a pas donné suite.

M. McCurdy: ... les décisions prises par les gouvernements s'inspirent de considérations d'ordre politique plutôt qu'économique. On voudrait savoir quelle sera la politique sur les sciences et sur la recherche-développement à l'avenir. Tous ceux qui ont commenté le développement économique régional ont signalé qu'aujourd'hui il devrait être efficace et de fabrication canadienne. Or le budget de cet après-midi va rogner sur les paiements faits aux universités et aux chercheurs.

La présidente: Comment le savez-vous, monsieur? Vous ne le savez pas.

M. McCurdy: Je vous dis qu'il nous faut nous inspirer des décisions erronées du passé pour ne plus commettre les mêmes erreurs à l'avenir.

La présidente: Monsieur McCurdy, le Comité est chargé d'élaborer une politique qui réponde aux besoins de l'industrie, et sauf respect...

M. McCurdy: Il est chargé d'examiner les erreurs aussi, madame la présidente.

La présidente: Nous allons reprendre. On a décidé...

Une voix: Il ne s'agit pas d'une erreur. Pouvons-nous...

M. McCurdy: C'est une question d'opinion politique.

La présidente: D'accord, monsieur McCurdy.

Une voix: Vous avez votre opinion, et moi j'ai la mienne. C'est tout.

M. Manley: J'invoque le Règlement. En conformité avec son mandat, est-ce que le Comité peut examiner la décision qu'on a prise? Madame Duplessis explique que la décision a été prise et qu'il est inutile de revenir là-dessus.

Un certain nombre de témoins qui ont comparu devant notre Comité, par exemple M. Doyle et M. Woodbridge, ont dit qu'ils ne croient pas que la décision prise ait été la bonne. En vertu de notre mandat, nous n'avons pas le droit de nous prononcer sur la décision, mais nous sommes autorisés à examiner la procédure utilisée pour

[Texte]

mandate to look into the question of how decisions are made about government programs. We have a case in point before us. In point of fact, the decision may have been taken, but it has not really been substantively acted upon. The engineer's report has not even come in on constructing this campus thing, but that is another point.

The issue of how you make a decision in science policy when you are undertaking a major government initiative is a legitimate part of the mandate of this committee, and I think Dr. McCurdy's line of questioning in bringing out the effects of a recent decision are quite appropriate.

Mr. McCurdy: On a point of order, is Madam Duplessis going to say, as parliamentary secretary to the minister—

Mme Duplessis: Madame la présidente, cette décision a été prise à cause des infrastructures qui existaient dans la région de Montréal. Si on veut bien se rappeler, lors de la dernière campagne électorale, M. Turner ainsi que M. Broadbent étaient en faveur de l'implantation de l'Agence à Montréal. Madame la présidente, je pense qu'on n'a plus à discuter de cela.

An hon. member: That is not the point.

Mr. McCurdy: That is outrageous.

The Chairman: Excuse me, I think we will move on to our questioning, because there are many other things we would like to ask Dr. Larkin Kerwin. I have Mr. Couture.

Mr. McCurdy: Just a minute.

An hon. member: You used up his time on a point of order.

The Chairman: He was pretty well through there.

Mr. McCurdy: On a point of order, this is absolutely outrageous. You take my time to answer a non-point of order—

The Chairman: Dr. McCurdy, I did not take your time. You were on the clock for five minutes, and you did utilize a great deal of your time. The five minutes were up. When Madam Duplessis intervened with her point of order—

Mr. McCurdy: I did not get an answer to my question because of the intervention.

The Chairman: You are so loquacious when you present your—

Mr. McCurdy: Yes, but the answer was interrupted.

The Chairman: The answer might have been—

Mr. McCurdy: The answer was interrupted.

The Chairman: We will get back to you. Mr. Couture.

M. Clément Couture (député de Saint-Jean): Monsieur Kerwin, j'apprécie beaucoup votre témoignage. J'aimerais faire un commentaire avant de poser ma question.

Peu importe où est située l'Agence spatiale au Canada, il y a des coûts de rattachés à son implantation. Ces coûts-

[Traduction]

prendre des décisions sur les programmes gouvernementaux. En voici un bon exemple. Même si la décision est prise, on n'y a pas encore donné suite. On n'a pas encore eu le rapport de l'ingénieur sur la construction du centre, mais cela est un autre problème.

Je crois que le Comité a le droit d'étudier la manière dont on prend des décisions dans le cadre d'une initiative gouvernementale importante, et les questions de M. McCurdy sur les incidences que pourraient avoir une décision récente me semblent donc tout à fait justifiées.

M. McCurdy: J'invoque le Règlement. En tant qu'adjointe du ministre, est-ce que Madame Duplessis va dire...

Mrs. Duplessis: Madam Chairperson, this decision was taken because of the existing infrastructure in the Montreal region. If you remember, during the election campaign, Mr. Turner and Mr. Broadbent were in favour of locating the Agency in Montreal. I do not think that anything more need be said on this subject.

Une voix: Cela n'a rien à voir.

M. McCurdy: Cela est tout à fait inadmissible.

La présidente: Il y a beaucoup d'autres questions que j'aimerais poser à M. Larkin Kerwin. Monsieur Couture, vous avez la parole.

M. McCurdy: Un instant.

Une voix: Votre rappel au Règlement a épousé tout son temps.

La présidente: Il avait presque terminé.

M. McCurdy: J'invoque le Règlement. Cela est tout à fait inadmissible. Vous prenez mon temps pour répondre à un rappel au Règlement qui n'est pas fondé.

La présidente: Monsieur McCurdy, je n'ai pas pris votre temps. Je vous ai donné cinq minutes, et vous les avez utilisées. Quand Madame Duplessis a invoqué le Règlement...

M. McCurdy: A cause de cette intervention, on n'a pas répondu à ma question.

La présidente: Vous mettez tant de temps à poser votre...

M. McCurdy: Mais on a interrompu la réponse.

La présidente: La réponse aurait pu être...

M. McCurdy: On a interrompu la réponse.

La présidente: On vous redonnera la parole plus tard. Monsieur Couture.

M. Clément Couture (Saint-Jean): Mr. Kerwin, I very much appreciate your appearance here. I would like to make one comment before asking my question.

Regardless of where the Space Agency is located in Canada, there will be costs involved in setting it up. These

[Text]

là ne sont pas plus ou moins élevés selon l'endroit. On a choisi Montréal à cause de ses infrastructures. On a des gens à déménager. M. Bergeron nous parlait des coûts tout à l'heure. Si les gens déménagent à 60 p. 100, naturellement, ces coûts-là seront de 60 p. 100. Si les gens déménagent à 10 p. 100, les coûts seront de 10 p. 100. On a une bonne infrastructure industrielle dans l'est du pays. On voyait sur votre diapositive la position de toutes les industries au Canada. C'est bien réparti.

Ma question concerne le secteur industriel. Vous disiez que vous aviez fait un inventaire des gens de l'industrie impliqués dans le domaine spatial. À l'avenir, est-ce qu'on va poursuivre la compilation de cet inventaire, non seulement en tenant compte de ceux qui ont fait une offre en vue d'obtenir un contrat donné, mais en essayant de rapprocher tous les gens qui ont une capacité industrielle valable pour les travaux de l'Agence ou les retombées de ses travaux par la suite?

• 1035

M. Kerwin: Madame la présidente, oui, l'Agence publie régulièrement un annuaire où nous indiquons toutes les industries canadiennes susceptibles de contribuer au programme spatial. Il est distribué à toutes les industries pour qu'elles puissent avoir un bon choix de soumissionnaires secondaires et tertiaires pour venir à bout de leur contrat.

Deuxièmement, nous organisons des séries de conférences dans différentes places à travers le pays, à Saskatoon, à Halifax, à Montréal, à Toronto où nous convoquons les industries, notamment par le biais de leurs associations industrielles, afin de parler de notre programme et d'expliquer comment l'on soumissionne et comment on peut faire son entrée aux programmes de l'Agence.

Nous sommes très conscients, peut-être plus que d'autres, de la nécessité très urgente de développer l'industrie canadienne, surtout l'industrie de pointe, et par conséquent, nous mettons toutes les ressources possibles sur différentes façons de le faire.

M. Couture: À propos de cet annuaire, est-ce que les membres du Parlement pourrait en avoir une copie?

M. Kerwin: Avec joie, madame la présidente. Madame la présidente, M. Evans pourrait peut-être nous indiquer la date du prochain numéro.

Dr. Evans: We are just finalizing the latest version and we expect to publish it probably in April.

The Chairman: Perhaps you could make it available to our clerk.

Dr. Evans: Yes.

M. Couture: Est-ce que cet annuaire sera révisé régulièrement pour y faire toutes les additions?

M. Kerwin: Annuellement.

[Translation]

costs will not vary according to the location. Montreal was chosen because of the infrastructure available there. Some people have to move. Mr. Bergeron referred earlier to the costs involved. If 60% of the staff move, obviously the cost involved will be in the order of 60%. If 10% move, the corresponding cost will be 10%. Eastern Canada has a good industrial infrastructure and, as we saw from your slides, the distribution of industries in Canada is quite well balanced.

My question concerns the industry itself. You said that you had drawn up a list of people in the industry involved in space research. Will this list be further developed in the future, so as to include not only those people who have bid on a contract, but with a view to contacting companies whose industrial capacity might be of use to the Agency or whose research work might provide spin-off benefits.

Dr. Kerwin: Madam Chairperson, the answer is yes. The Agency regularly publishes a directory listing all those Canadian industries which could contribute to the space program. The directory is sent to all industries so as to provide them with a wide choice of bidders for subcontracting purposes.

We also organize conferences in various Canadian cities, such as Saskatoon, Halifax, Montreal and Toronto, to which we invite industries. This is normally done through the industrial associations concerned. We use these opportunities to explain our program, the bidding process and how to become involved in the Agency's programs.

We are particularly aware of the urgent need to develop Canadian industry, particularly high technology industry, and we are doing our utmost to bring that about.

Mr. Couture: Could Members of Parliament obtain a copy of the directory to which you referred?

Dr. Kerwin: I would be delighted to provide it, Madam Chairperson. Perhaps Mr. Evans could tell us when the next edition will be published.

M. Evans: Nous avons presque terminé la dernière version, et nous espérons la publier en avril.

La présidente: Pourriez-vous en faire parvenir un exemplaire à notre greffière.

M. Evans: D'accord.

M. Couture: Is this directory regularly updated and new names added?

Dr. Kerwin: On an annual basis.

[Texte]

M. Couture: Merci beaucoup.

The Chairman: Excuse me, we will have Mr. Vien, Mr. Manley, and then Dr. McCurdy.

M. Vien (député des Laurentides): Merci, docteur Kerwin de votre présentation. Ce que j'aime beaucoup de vos exposés, c'est qu'ils sont présentés avec des mots de tous les jours et non avec des mots qu'on ne comprend pas. Vous communiquez dans un langage extraordinaire. Je pense aux années de collège où des professeurs nous donnaient des cours. On était obligé d'avoir un dictionnaire à tous les deux mots. Vous vous servez de petits mots pour élaborer de grandes idées.

Vous avez dit que vous faites des profits avec l'Agence, que l'industrie porte fruit. J'aimerais que vous élaboriez un peu plus là-dessus, sans les chiffres exacts, mais avec des pourcentages comparatifs. Le principe des chiffres dit, en anglais: *Figures do not lie, but a liar can figure*. Je voudrais des chiffres pour nous donner ce que l'industrie fait, où elle va chercher ses profits, où elle porte fruit.

Une autre chose que j'aimerais savoir: vous avez parlé tout à l'heure de Pierre Demers. J'aimerais en savoir plus sur le travail qu'il fait dans la région de Montréal et comment il a influencé la technologie d'aujourd'hui.

Également, vous nous avez montré sur les acétates que les Etats-Unis, le Canada, la France et l'URSS avaient formé le groupe que vous appeliez le SARSAT. Les États-Unis ont une population de 250 millions. Nous en avons une de 25 millions. La France, je ne le sais pas. La Russie, je crois, est d'à peu près 300 millions. Je voudrais savoir quelle est notre proportion financière de participation par rapport aux résultats qu'on a reçus.

M. Kerwin: Madame la présidente, je vais passer, si vous permettez, la réponse à M. Evans qui est plus au courant que moi de la distribution industrielle. Je veux cependant répondre aux autres questions.

Tout d'abord, l'industrie canadienne exporte au moins 70 p. 100 de sa production. Sa production consiste en des satellites, des morceaux de satellites comme des panneaux solaires et des circuits électroniques pour recevoir et émettre les données; aussi, des stations réceptrices qui reçoivent les émissions des satellites à télédétection et à communication et les interprètent pour faire des cartes et des rapports analytiques.

• 1040

Nous avons exporté des satellites, par exemple, au Brésil. Nous avons exporté des stations réceptrices en Inde, en Afrique, en Europe, en Amérique du sud et la compagnie MacDonald Dettwiler, par exemple, contrôle au moins 5 p. 100 du marché mondial de cette technologie. C'est pour cela que j'ai dit que c'est une niche qu'il faudrait continuer d'exploiter alors que, dans les années à venir, le problème de la télédétection dominera l'espace.

[Traduction]

Mr. Couture: Thank you very much.

La présidente: Je donne la parole à M. Vien qui sera suivi de M. Manley et ensuite de M. McCurdy.

Mr. Vien (Laurentides): Thank you for your presentation, Dr. Kerwin. I particularly appreciate the fact that it was made in layman's language rather than in some incomprehensible jargon. It was extraordinarily clear. I think back to the courses I followed in college, and you almost had to have a dictionary to understand every second word the teacher said. You have used simple words to explain very complex ideas.

You said that the Agency is viable and successful. I would be grateful if you could give us more information on that point, not necessarily with precise figures but with comparative percentages. It is said that figures do not lie, but a liar can figure, and I would just like to have some figures to understand what the industry is doing, and in what areas it is going to be profitable and successful.

There is one other thing I would like to know. You referred earlier to Pierre Demers. I would like to have more information about the work he is doing in the Montreal region, and the influence he has had on current technology.

You showed on your slides that the United States, Canada, France and the USSR have set up a group called SARSAT. The population of the United States is 250 million, whereas ours is 25 million. I do not know what the population of France is, but the Soviet Union has about 300 million people. I would like to know what Canada's financial contribution is in relation to the results it obtains.

Dr. Kerwin: Madam Chairperson, I would like to ask Mr. Evans to reply to that question since he is more familiar than I about the industrial breakdown involved. However, I shall answer the other questions.

First, Canadian industry exports at least 70% of its output. It produces satellites, satellite parts such as solar panels and electronic circuits to receive and transmit data. It also produces stations to receive information from communication and remote sensing satellites, which is then interpreted and used to prepare maps and analytical reports.

We have exported satellites to Brazil, for example. We have exported receiver stations to India, Africa, Europe and South America. The MacDonald Dettwiler Company has at least 5% of the world market in this area. That is why I said that we have to continue developing this niche in the market. In the future, the problem of remote sensing will dominate the issue of space research.

[Text]

Maintenant, en ce qui concerne le chiffre des exportations et du marché local, M. Evans pourra vous les donner. Deuxièmement, M. Vien a mentionné le professeur Pierre Demers. Le professeur Pierre Demers était professeur de physique à l'université de Montréal. Il avait développé des technologies par lesquelles on employait des émulsions photographiques pour déceler la radiation cosmique venant du soleil. Il pouvait les déceler à terre, bien sûr, sur le haut des montagnes. Mais, comme je l'ai indiqué au tout début de mon laïus, c'était les couches ionisées dans l'atmosphère qui avaient notre intérêt pour les communications canadiennes.

Le professeur Demers, il y a 40 ans et plus, envoyait des émulsions dans des «balloons» qui se laissaient emporter par les vents. Plusieurs n'ont jamais été récupérées; mais, dans chacune, il y avait un message invitant la personne qui, par hasard, retrouvait la «baloune», de la retourner à l'université de Montréal. C'était un programme de recherche très réussi.

Le professeur Demers a même écrit le volume probablement définitif sur le sujet qui s'intitule *Ionographie*. Je crois qu'il a été traduit en russe, entre autres. Il a été, pendant une certaine période, l'autorité mondiale sur cette façon d'explorer la haute atmosphère. C'est une des racines de notre programme spatial et de notre technologie.

Vous aviez une troisième question, monsieur Vien?

M. Vien: De la participation de l'aviation.

M. Kerwin: M. Evans aura les chiffres là-dessus, avec votre permission, madame la présidente.

Dr. Evans: Let me deal first with the statistics on the industry. I am giving you some numbers which were preliminary numbers for this latest edition of the space industry inventory.

Sales in 1987, which was the last year in which we had the statistics from the industry, were roughly \$288 million. On a long-term average, a 5-year running average, the export percentage of the industry sales has been about 75%. It varies from year to year, but that is over a 5-year period.

Because of the very high percentage of export sales the industry does in total sell a lot more than the government puts into the space program, and those are the statistics to which Dr. Kerwin was referring. This has been the case since about 1976 or 1977. Prior to that the government was spending more on its space program than the industry sold, but after that period of time if you take a look at the percentage of the exports it really started to take off in the 1976-77 timeframe.

In this book, when it is available, there are all sorts of other statistics on the employment, the regional distribution of the employment, the regional distribution of sales. All those numbers are in this publication. That is a snapshot of the industry today.

With respect to search and rescue, or SARSAT/COSPAS system, the Canadian participation has

[Translation]

Mr. Evans can give you more information about exports and local markets. Mr. Vien also referred to Professor Pierre Demers. Professor Demers was a professor of physics at Montreal University. He developed the technology for using photographic emulsions to detect cosmic radiation from the sun. He was of course able to detect them on earth, on mountain tops. However, as I indicated at the beginning of my long presentation, Canadian scientists studied ionization layers for communication purposes.

More than 40 years ago, Professor Demers sent up emulsions in balloons which were carried away by the wind. Many of them were never recovered. However, each balloon contained a message asking anyone who found it to return it to the University of Montreal. This was a very successful research program.

Professor Demers even wrote what is probably the definitive work on this subject, entitled *Ionography*. I think it was translated into Russian and other languages. For some time he was considered the leading world authority on this method of exploring the upper atmosphere. Professor Demers' research is one of the roots of our Space and Technology Program.

I think you had a third question, Mr. Vien?

Mr. Vien: Concerning our financial contribution.

Mr. Kerwin: Madam Chairperson, if I may I would like Mr. Evans to provide that information.

M. Evans: J'aimerais vous donner tout d'abord les statistiques relatives à l'industrie. Les chiffres que je vous donne figurent dans le dernier numéro de l'annuaire de l'industrie spatiale.

En 1987, soit la dernière année pour laquelle nous avons des statistiques industrielles, les ventes se chiffraient à environ 288 millions de dollars. Sur une période de cinq ans, l'industrie exporte en moyenne 75 p. 100 de sa production. Le chiffre varie d'une année à l'autre, mais cela représente la moyenne sur une période de cinq ans.

A cause du pourcentage élevé d'exportations, les ventes de l'industrie sont nettement supérieures au budget que le gouvernement fédéral consacre au programme spatial. Cela explique les statistiques que M. Kerwin a citées. Cette situation existe depuis 1976 ou 1977. Auparavant, le gouvernement consacrait plus au programme spatial que l'industrie ne vendait, mais après 1976-1977, le volume des exportations a augmenté considérablement.

L'annuaire renferme aussi des statistiques sur le nombre d'emplois, la répartition régionale des emplois, et la répartition régionale des ventes. Il offre un aperçu global de l'industrie actuelle.

En ce qui concerne le système de satellites de recherche et de sauvetage appelé SARSAT/COSPAS, le

[Texte]

consisted essentially of two major parts. One is the electronics which go into the satellite for the reception of the signals from the downed aircraft, and subsequent retransmission to the ground; and second is the ground processing equipment that takes those signals and converts those signals through a very sophisticated process into the location of the aircraft. Again, I think the SARSAT system demonstrates that Canada has taken particular niches of its own expertise and developed those and was able to sell them world-wide. The company that developed the ground processing equipment, for example, has sold that ground processing equipment throughout the world, because it turned out to be the best way of taking the information from the satellites and converting it into an actual location in the aircraft.

• 1045

What the Americans are supplying to the program is in fact space on one of their weather satellites for the equipment that Canada supplies and France supplies. The Russians have their own independent satellite system, but through this co-operation we have been able to make sure that the satellites that carry our equipment and the satellites that carry the Russian equipment are completely compatible. In fact the very first life that was saved using the SARSAT system was a downed aircraft in British Columbia and it used the Russian satellite.

Mr. Manley: I want to have one more attempt at the regional development issue. I want to say first that I am concerned when we appear in Canada to be fighting among regions over who gets what, and moving something from one place to another. I have said before that what we need is more R and D everywhere in Canada. It is not a matter that we need it moved from one region to another.

I would like you to comment in a more general global way on whether if you were starting out now would you even think that making up targets like 35, 35, 10, 10, and 10 is such a good idea? How should government really interrelate its science spending with regional development? Are these targets reasonable and do-able?

In a specific case the distribution that you indicated to us for the last three years seems to be closer to the objective that you had set, but when Saint-Hubert is fully operational, is that going to force you if you want to meet these targets to ship contract R and D out of Quebec in order to reduce the portion of the pie that is going there, given that it is now around the target level?

Dr. Kerwin: Well, Madam Chairman, these are questions of national economic policy, and I think that more authorized, and probably more correct answers would come from the appropriate ministers or their staff. Certainly in the case of the Space Agency, the Hon. William Winegard is prepared to give his opinion on these matters.

The matter of regional distribution is an extremely tricky one. For example, whatever portion of industrial

[Traduction]

Canada a fait une double contribution. Nous avons mis au point le système électronique utilisé dans le satellite pour recevoir les signaux de l'avion qui s'est écrasé et les transmettre par la suite au sol. Nous avons aussi mis au point le système de traitement basé au sol qui reçoit les signaux et les transforme afin de détecter l'endroit où l'avion s'est écrasé. Il s'agit d'un processus très compliqué et perfectionné. Je crois que le système SARSAT démontre clairement que le Canada est capable de mettre au point des produits qui lui assureront une place dans le marché mondial. La compagnie qui a mis au point le système de traitement au sol l'a exporté vers de nombreux pays, car le système constitue la méthode la plus efficace de transformer les signaux transmis par les satellites pour déceler l'endroit où l'avion s'est écrasé.

La contribution américaine au programme est la suivante: ils utilisent l'équipement français et canadien dans leur satellite météorologique. Les Russes ont leur propre système de satellite, mais nous avons pu collaborer avec eux et pour nous assurer que les satellites qui portent notre équipement et ceux qui utilisent l'équipement russe sont parfaitement compatibles. Il est à rappeler que la première fois qu'on a utilisé le système SARSAT, on a eu recours au satellite russe pour détecter un avion qui s'était écrasé en Colombie-Britannique.

M. Manley: J'aimerais poser une autre question sur le développement régional. Les régions semblent se battre les unes contre les autres pour obtenir des contrats, et cela m'inquiète. Toutes les régions du Canada ont besoin de davantage de recherche et de développement, et cela ne sert à rien de déplacer ces activités d'une région à une autre.

Si vous commencez maintenant, est-ce que vous vous fixeriez des objectifs de 35, 35, 10, 10 et 10? Pensez-vous qu'une telle répartition soit souhaitable? Est-ce que le gouvernement devrait établir un lien entre le développement régional et les fonds consacrés à la science? Est-ce que les objectifs établis sont réalistes?

La répartition des trois dernières années semble correspondre davantage à l'objectif que vous vous êtes fixé. Cependant, lorsque l'Agence atteindra sa vitesse de croisière, serez-vous obligés d'octroyer des contrats de recherche et de développement à des entreprises en dehors du Québec afin de réduire le pourcentage de contrats accordés à cette province qui aura déjà atteint le niveau visé?

M. Kerwin: Madame la présidente, ces questions relèvent de la politique économique nationale, et je pense que les ministres compétents ou leurs fonctionnaires pourraient y répondre mieux que moi. En ce qui concerne l'Agence spatiale, l'honorable William Winegard serait prêt à se prononcer sur ces questions.

La question de la répartition régionale est extrêmement délicate. Quel que soit le pourcentage de contrats

[Text]

contracts Quebec gets, the problem arises of what proportion of that should go to Gaspé and what proportion to La Chaudière and what proportion to Saguenay and what proportion to Abitibi. Against these very interesting and laudable desires of developing industry all over the country, you come up against the problem of having a sufficient intensity of industry in these regions to be able to produce the hardware and the technology desired.

Now the density of industry when John Chapman was beginning his lobbying for Alouette was such that it was to be found in Ontario for certain high-technology aspects, which developed into a specialization in robotics, and in Quebec, where the profile turned into a specialization in communications. There were fledgling companies beginning in other parts of Canada, most of them because of the flash of intuition and enthusiasm of a few individuals just as I mentioned before, and in the case of Vancouver it was John MacDonald and Dr. Dettwiler, who did their thing in their garage for a while according to the usual tradition, and then because they had good brilliant ideas and had found a suitable niche for them, developed into an international company, which has a fair monopoly on their particular part of the market.

Now when a country is developing its economic policy and decides that this should apply on a regional basis, and that everything should not be concentrated in one particular locality, it has to use the instruments that come to its hand. If it is developing high-technology accelerators, these are of such massive size that regional distribution is extremely difficult. If it is developing a space program, it has to take into account, first of all, the profile of industry in the country, and possibly the potential for developing it. But the potential for developing it has very little to do with the technology. It has to do exclusively with economic policy. These are political decisions, so that I am unable to speculate as to what might have been or what might be if such and such a modification or thrust of government economic policy were to take place.

• 1050

I can only say—as I have been saying for 30 years or more—that the country as a whole does not pay sufficient attention to the potential contributions of science and technology. It has been neglected for 30 years. It has brought us to the position of crisis we are in now. This was foreseen many, many years ago; our economy could not develop if we were not to keep pace with our competitors. We did not; now we are facing the problem that has resulted.

Mr. Manley: Will the fully operational Saint Hubert require you, in order to keep your pie chart according to objectives, to allocate industrial contracts to a greater extent outside the province of Quebec?

[Translation]

industriels octroyés au Québec, il faut se demander ensuite quelle proportion doit être accordée à la Gaspésie, à La Chaudière, au Saguenay, ou à l'Abitibi. Malgré le désir fort louable d'encourager la création d'industries dans toutes les régions du pays, il reste un problème important: beaucoup de régions n'ont pas une base industrielle suffisamment forte pour produire le matériel ou la technologie voulu.

Dans le cas de John Chapman et de l'Alouette, il faut dire que la densité industrielle était suffisante en Ontario pour permettre la spécialisation en robotique. Dans le cas du Québec, certaines industries ont pu se spécialiser en communication. Des compagnies ont été créées dans d'autres régions du pays, surtout à cause de l'enthousiasme et de l'intuition de certaines personnes comme John MacDonald et M. Dettwiler à Vancouver. Selon les bonnes vieilles traditions, ces deux messieurs ont travaillé pendant un certain temps dans leur garage, mais petit à petit ils sont arrivés à concrétiser leurs idées géniales à tel point qu'ils ont bâti une compagnie internationale qui contrôle actuellement une bonne part du marché mondial.

Si un pays décide que sa politique économique sera axée sur des considérations régionales et qu'il faut éviter la centralisation industrielle, il doit se servir des instruments à sa disposition pour atteindre cet objectif. S'il s'agit, par exemple, d'accélérateurs de pointe, la répartition régionale est rendue très difficile à cause de leur taille massive. S'il est spécialisé dans le secteur spatial, il doit d'abord tenir compte du profil de l'industrie au Canada et de son potentiel de développement. Ce dernier n'a pas grand-chose à voir avec la technologie, mais relève exclusivement de la politique économique. Ce sont des décisions politiques et je ne suis pas en mesure de faire des conjectures concernant ce qui aurait pu se passer si le gouvernement avait modifié sa politique économique d'une façon ou d'une autre.

Tout ce que je peux dire, et je le répète depuis 30 ans, c'est que le pays dans son ensemble n'accorde pas suffisamment d'attention à ce que pourraient nous apporter la science et la technologie. Ce secteur est négligé depuis 30 ans, ce qui explique notre situation actuelle de crise. Pourtant ce résultat a été prévu il y a longtemps quand on a compris que notre économie ne pouvait pas se développer si nous nous laissions distancer par nos concurrents. Mais ils nous ont effectivement dépassés et nous devons faire face aux conséquences.

M. Manley: Lorsque l'Agence sera entièrement installée à Saint-Hubert, devrez-vous accorder davantage de contrats industriels à l'extérieur du Québec pour vous conformer aux objectifs de répartition annoncés dans votre schéma?

[Texte]

Dr. Kerwin: Madam Chairman, as Mr. Evans pointed out, this is a long-term program. From week to week, as some newspapers like to report, or even from year to year, the profile will not emerge completely. Therefore the Canadian industry itself and the Space Agency will try to make adjustments over the next 10 years so that the profile desired by the government emerges. For this to happen, however, there will have to be a great deal more industry developed in the country. That is why programs like STEAR are so important.

Mr. Manley: I will take that as a yes.

Mr. McCurdy: Are there any requirements that only Canadian companies become suppliers for space programs in Canada?

Dr. Kerwin: There are only the usual requirements that have been elaborated from time to time by the central agencies, and of course as are now being modulated by the Free Trade Agreement.

Mr. McCurdy: What does that mean?

Dr. Kerwin: It means we do business just like anybody else. We are not constrained to do business exclusively with Canadian companies. In some cases we cannot do so. For example, launching the satellite RADARSAT requires what is known technically as a "bus". The bus is the infrastructure, the basic piece that supports the satellite in the rocket and so on. This has to be obtained from the United States, where they are produced in a very routine fashion. Canadian industry would have to tool up from zero at great expense to be able to produce a bus for us, so we will get our bus from the United States.

Mr. McCurdy: Are you saying that with respect to the development of new technology you are covered by the procurement rules of the Free Trade Agreement?

Dr. Kerwin: We are constrained by whatever agreements apply to all Canadian departments; the answer is therefore yes.

Mr. McCurdy: That means for every procurement over \$25,000 it is supposed to be characterized by transparency and God knows what all.

Dr. Kerwin: This is true. It is not sufficiently realized that the Space Agency is a department of government and not an arm's length organization with different rules and regulations. Dr. Lindberg happens to be working in the precise field you are mentioning. With your permission, Madam Chairman, he could summarize the restraints under which we operate.

Dr. Gary Lindberg (Vice-President, Research and Development, Canadian Space Agency): As I understand the present application of the Free Trade Agreement, the kinds of one-off research and development activities we pursue are restricted to Canadian bidders. To date we have not published widely and opened the competition to continental U.S.A.

[Traduction]

M. Kerwin: Madame la présidente, comme l'a fait remarquer M. Evans, il s'agit d'un programme à long terme. Le profil d'ensemble ne va pas commencer à se dessiner d'une semaine à l'autre, comme semblent le croire certains journaux, ni d'une année à l'autre. L'industrie canadienne et l'Agence spatiale vont essayer de faire des ajustements pendant la prochaine décennie pour que ce profil établi par le gouvernement se réalise. Mais cela va exiger beaucoup plus de développement industriel au Canada et c'est pour cette raison que des programmes comme le STEAR sont si importants.

M. Manley: J'interprète cela comme une réponse affirmative.

M. McCurdy: Est-il prévu que seules les sociétés canadiennes peuvent être choisies comme fournisseurs pour nos programmes spatiaux?

M. Kerwin: Il existe les exigences habituelles déterminées de temps à autre par les organismes centraux, avec évidemment les ajustements qui s'imposent à cause de l'Accord de libre-échange.

M. McCurdy: Qu'est-ce que cela signifie?

M. Kerwin: Cela signifie que nous faisons des affaires comme tous les autres. Nous ne sommes pas tenus de traiter exclusivement avec des entreprises canadiennes. Dans certains cas c'est impossible. Par exemple, pour lancer le satellite RADARSAT, il faut ce qu'on appelle dans notre jargon un «bus», c'est-à-dire l'infrastructure, l'ensemble avec le satellite et la fusée, etc. Il faut acheter cet équipement aux États-Unis où il est fabriqué régulièrement. L'industrie canadienne devrait faire des dépenses considérables en commençant à zéro afin de pouvoir fabriquer cet équipement, alors nous allons l'acheter aux États-Unis.

M. McCurdy: Voulez-vous dire que le développement de la technologie est soumis aux règles prévues par l'Accord de libre-échange sur les marchés publics?

M. Kerwin: Nous sommes tenus de respecter les accords qui visent tous les ministères canadiens, je vous réponds par l'affirmative.

M. McCurdy: Autrement dit, chaque marché public dont la valeur dépasse 25,000\$ est assujetti à la règle de la transparence et Dieu sait quelles autres règles.

M. Kerwin: C'est exact. On ne semble pas comprendre suffisamment que l'Agence spatiale est un service du gouvernement et n'est pas un organisme indépendant avec ses propres règles. Il se trouve que M. Lindberg travaille dans le domaine que vous mentionnez. Si vous permettez, madame la présidente, il pourrait résumer les restrictions qui s'appliquent à l'Agence spatiale.

M. Gary Lindberg (vice-président, Recherche et développement, Agence spatiale canadienne): Si je comprends bien l'application de l'Accord de libre-échange, le genre de recherche et développement que nous faisons serait limité à des soumissionnaires canadiens. Jusqu'ici nous n'avons pas fait publier d'appels d'offres aux États-Unis.

[Text]

[Translation]

• 1055

The other question you asked, was it restricted to Canadian companies, presumably if the bids are restricted to Canada then it is restricted to those companies that operate in Canada, be they fully Canadian-owned or multinationals with Canadian subsidiaries.

Mr. McCurdy: By what provision of the Free Trade Agreement are you limited to doing business with Canadian companies in Canada?

Dr. Lindberg: My understanding of the act is that if it is a research and development activity you do not have to contract that out to open it up to free trade. But rather than offer that definitive opinion, I would prefer to come back with a definitive reference to the section of the Free Trade Agreement that excludes this.

Mr. McCurdy: This is a very interesting question that should not after a year of existence of the Free Trade Agreement be at all speculative. You have two areas. You have research and development as such, which may be limitable to Canadians, but then you have this whole area of technology acquisition that may be a little more imprecise, a little more difficult to deal with in respect to that. I would like to hear a quite definitive evaluation of that, because to the extent to which the space program is going to benefit Canadian industry it has to be directed towards Canadian industry.

It raises a number of questions. For example, Dr. Evans earlier mentioned consulting with industry with respect to procurement. The Free Trade Agreement, if procurement is covered by the procurement rules, requires transparency, and then the question becomes were you consulting with American companies too. So I will just put that question to you with respect to research and development, procurement, technology acquisition, and so on. What are the implications for the space program in terms of its benefits to Canadian industry, whether or not it is open to regulation that limits it to Canadian enterprise or Canadian sources, and so on? These are important questions, particularly for a program that is supposed to be so beneficial in terms of spin-off.

Dr. Lindberg: I accept your question. I think the commitment we should make is to produce a written response to that question rather than trying to answer it in an ad hoc manner and inevitably make a mistake.

Dr. Kerwin: Madam Chairman, there are three elements of the answer that might be given to you now, however. The first is that all our contracts are let by the Department of Supply and Services, which scrupulously attends to the fact that they have to be in accordance with whatever the rules and regulations are at the moment.

The second point is that the profile of industrial contracts that Dr. Evans mentioned was established a couple of years ago before free trade came into effect and concerns the programs that have been funded, and we have had no new major programs since.

Vous avez demandé aussi si les contrats étaient accordés à des entreprises canadiennes seulement. Je suppose que si l'appel d'offres est limité au Canada, ce sont seulement des sociétés implantées au Canada qui font des soumissions, que ce soient des sociétés canadiennes ou des multinationales ayant des filiales au Canada.

M. McCurdy: Mais quelle est la disposition de l'Accord de libre-échange qui vous oblige à traiter avec des entreprises canadiennes?

M. Lindberg: D'après mon interprétation de la Loi, les activités de recherche et de développement ne sont pas soumises aux exigences du Libre-échange. Mais au lieu de vous donner une opinion personnelle, je préfère revenir avec la référence exacte de l'Accord de libre-échange.

M. McCurdy: C'est une question très importante qui, un an après l'Accord de libre-échange, ne devrait pas rester si floue. Il y a deux aspects. Il y a la recherche et le développement, qui sont peut-être limités aux Canadiens, et ensuite l'acquisition de la technologie, qui est peut-être un peu plus floue et plus difficile à délimiter. Je voudrais des précisions très claires à ce sujet car l'industrie canadienne devra profiter des retombées industrielles du programme spatial.

Plusieurs questions me viennent à l'esprit. Par exemple, M. Evans a mentionné tout à l'heure le fait de consulter l'industrie au sujet des marchés publics. D'après l'Accord de libre-échange, les marchés publics doivent respecter le principe de la transparence et à ce moment-là, on peut vous demander si vous avez aussi consulté des entreprises américaines. C'est une question qui intéresse la recherche et le développement, les marchés publics, l'acquisition de la technologie etc.. Quelles seront les répercussions du programme spatial sur l'industrie canadienne, qu'il existe ou non des règles qui limitent la sous-traitance à des entreprises canadiennes? C'est une question importante, surtout pour un programme qui est censé créer des retombées si considérables.

M. Lindberg: Je prends note de votre question. Je pense qu'il serait préférable de vous envoyer une réponse écrite plutôt que de se tromper en essayant d'improviser une réponse.

M. Kerwin: Madame la présidente, je pourrais évoquer maintenant trois éléments de la réponse. D'abord, tous nos contrats sont attribués par le ministère des Approvisionnements et services, qui veille strictement au respect des règlements et des modalités en vigueur.

Deuxièmement, le schéma concernant les contrats industriels mentionnés par M. Evans a été établi voilà quelques années, avant l'entrée en vigueur du Libre-échange et porte sur des programmes qui ont déjà été financés. Il n'y a pas eu de nouveaux programmes importants depuis.

[Texte]

The third element is that there is still a considerable amount of technology and services that Canada cannot provide for which we have to go outside the country to obtain. I mentioned the bus of a satellite as one example. The launches are another example. Canada has no launching facility other than for small rockets and therefore we purchase launches from the Japanese, from the French, from Ariane, from NASA, and so on, and these will always be offshore contracts.

M. Leblanc: Pour répondre à M. McCurdy sur le choix de l'Agence spatiale, c'est un choix politique, bien sûr, mais un choix intelligent. Des études approfondies ont été faites; elles démontrent que la région de Montréal au niveau des communications, au niveau de l'aéronautique, au niveau des écoles, des universités, était le meilleur endroit au Canada pour établir l'Agence spatiale. Voilà les faits.

La science et la technologie sont deux éléments inséparables l'un de l'autre. Je ne crois pas que les investisseurs au Canada y seraient intéressés s'ils n'étaient pas assurés d'un marché important à long terme.

• 1100

On sait que la recherche et le développement demande beaucoup d'investissements. Si on n'est pas assuré d'un marché à long terme, je ne vois pas comment les gens viendraient faire de la recherche et du développement au Canada.

Je trouve un peu aberrant de voir, par exemple au Québec, se vendre nos expertises et les fruits de la recherche dans les autres pays. Je comprends la rentabilité à court terme, mais, à long terme, je me demande s'il n'y aurait pas lieu de faire des efforts pour aider nos entreprises à s'adapter et à suivre le développement de nos technologies, plutôt que de les vendre dans les autres pays.

On le voit, par exemple, au Québec. Souvent, on est obligé de vendre; l'IREQ par exemple, est obligé de vendre à l'extérieur ces technologies parce que les entreprises ne sont pas adéquates pour y répondre. Vous avez mentionné plus tôt que dans le domaine de la technologie spatiale nos entreprises ne sont pas adéquates pour absorber les résultats de ces recherches.

Est-ce que vous croyez qu'il serait avantageux de faire des efforts pour aider les entreprises liées à ces recherches en matière de haute technologie, et ce pour que l'on garde chez nous les fruits de cesdites recherches?

M. Kerwin: Madame la présidente, nous sommes dans le domaine de la haute technologie, surtout de la technologie spatiale. Le marché canadien est complètement insuffisant pour que ce soit viable à long terme. C'est un marché international.

Par conséquent, si vous avez une petite industrie de paroisse qui fait quelque chose de bien, il faut absolument qu'elle évolue de façon à s'allier avec d'autres pour pénétrer le marché international. Il faut donc choisir des

[Traduction]

Troisièmement, il reste encore beaucoup de techniques et de services que le Canada n'est pas en mesure d'offrir et qu'il faut donc chercher à l'étranger. J'ai déjà donné l'exemple du bus de satellite. Le service de lancement est un autre exemple. Puisque le Canada a seulement la capacité de lancer de petites fusées, nous sommes obligés de faire appel aux Japonais, aux Français, à Ariane, à la NASA etc pour faire lancer nos satellites, et ce sera toujours des contrats avec des étrangers.

Mr. Leblanc: In answer to Mr. McCurdy's remarks about the choice of the Space Agency, it is of course a political choice, but an intelligent one as well. Comprehensive studies have shown that the Montreal area is the best possible location in Canada for the Space Agency because of its capacity in communications, in aeronautics and because of its various schools and universities. It's a matter of fact.

Science and technology cannot be disassociated. I don't think investors would show much interest in Canada if they were not sure of a significant long-term market.

Research and development require a good deal of investment. I don't see how people would be willing to carry out research and development in Canada without some certainty of a long-term market.

It doesn't seem to make sense for us, to take the example of Quebec, to be selling our expertise and the results of our research to other countries. I understand the short-term profit but in the long-term I wonder whether it might not be preferable to make an effort to help our businesses adapt and keep up with our technological developments rather than sell them to other countries.

We see the situation in Quebec, for example, where there is often no choice but to sell. The IREQ, for instance, has to sell its technologies abroad because domestic companies do not have what is required. You noted that in the field of space technology, our companies have not developed to the extent where they can make use of such research.

Do you think it would be useful to make an effort to assist companies involved in areas related to high-tech research so that we in Canada can benefit from such research?

Mr. Kerwin: Madam Chairman, we are talking about high-tech, particularly space technology. The Canadian market doesn't come close to offering long-term viability, the market is an international one.

Therefore if you have a small local industry that shows signs of promise, it must absolutely enter into some form of partnership in order to penetrate the international market. A particular niche has to be chosen. We cannot

[Text]

niches. Nous ne pouvons espérer fournir un spectre complet de services ou de technologies, et utiliser le marché canadien seul pour l'absorber.

Il faut choisir des niches qui seront exportables et qui nous assureront une place dans le marché international. Par conséquent, pour une politique du développement industriel dans une région, dans le passé, il était peut-être légitime de songer au bassin de la région comme consommateur de cette technologie, mais cela est maintenant dépassé. Tout projet sérieux de développement industriel devrait viser le marché international. Bien sûr, je parle toujours de la haute technologie.

M. Leblanc: Je suis tout à fait d'accord avec vous là-dessus. Je vous demande si on fait suffisamment d'efforts pour faire en sorte que nos entreprises soient capables d'absorber... .

M. Kerwin: Manifestement non, madame la présidente. Notre industrie est faible depuis des générations. Tous les efforts faits à ce jour n'ont pas donné le résultat voulu. Comme nation, nous dépendons encore et toujours la moitié de ce que font nos compétiteurs; nos industries demeurent axées sur les richesses naturelles, et sont en bonne partie des succursales de multinationales. Par conséquent, nous devons faire le nécessaire pour rendre ces engagements profitables et fournir le capital pour permettre aux investisseurs de garder les fruits de leur investissement plutôt que de leur enlever.

Au Canada, et j'ai eu raison de le dire plusieurs fois, nous avons une longue tradition en ce domaine pour venir au secours des faillites et punir les réussites. C'est une politique et une tradition qu'il faut manifestement changer. Il faut investir son argent, travailler fort, que ce soit rentable et non pas immédiatement soustrait.

• 1105

M. Leblanc: Voilà pourquoi je pose toujours la même question à tous les gens qui viennent à notre Comité. Est-ce que le secteur privé de l'industrie a sa place parmi la science et la technologie? Si nous nous acharnons à faire de la recherche sans considérer que nos entreprises ne sont pas aptes à y répondre, nous gaspillons une partie de notre argent. C'est le mandat de notre Comité: Comment utiliser notre argent pour qu'il soit de plus en plus rentable pour notre pays, pour nos industries et pour nos emplois?

C'est dans ce sens que je pose toujours la même question. Est-ce que le secteur privé est capable d'assumer, de coordonner ce qui relève de la recherche et du développement? Vous venez d'affirmer encore une fois ce que pense le Comité, à savoir que l'industrie n'est pas apte à répondre à la recherche que nous faisons. Il y a du gaspillage.

M. Kerwin: Madame la présidente, la réponse est manifestement encore non. L'industrie n'a pas le pouvoir puisqu'elle ne le fait pas. M. Pierre Lortie, dans plusieurs de ses discours, a été très sévère au sujet de la haute

[Translation]

hope to provide a full range of services or technologies with the Canadian market as our only outlet.

So we have to choose a line or niche that is exportable and can assure us a position on the international market. Although in the past it may have been legitimate to consider the regional market as a basis for regional industrial development, such an approach can no longer be defended. Any serious industrial development project must be aimed at the international market. Of course I'm talking about high-tech.

Mr. Leblanc: I am in full agreement with you. I'm asking you whether we are trying hard enough to help our companies make use of these... .

Mr. Kerwin: Clearly we are not, Madam Chairman. Our industry has been in a weak position for generations. The efforts we have made up until now have not produced the desired results. Canada still continues to spend only half the amount spent by our competitors; we continue to have resource-based industries and they are very often branch plants. So we'll have to take the necessary steps to turn these commitments to our advantage and provide the capital so that the investors can keep the fruits of their investment rather than have them removed.

As I've often pointed out, in Canada we have a long tradition of bailing out failures and punishing those who are successful. It's high time we started changing this tradition. We have to invest our money, work hard and not expect an immediate return.

Mr. Leblanc: That's why I always put the same question to everyone who comes before the committee. Does the private sector have a role to play in science and technology? If we persist in doing research without considering the ability of our industry to apply such research, then to some extent we are wasting our money. The mandate of our committee is to determine how our money can best be used to profit Canada, our industries and our employment situation.

That is why I always raise the same question. Is the private sector in a position to take on and coordinate the results of our research and development? You've just confirmed the opinion of the committee, namely that industry is not able to apply our research. Money is being wasted.

Dr. Kerwin: Madam Chairman, once again my answer is quite straightforward, industry is not able to meet the challenge as its lack of activity demonstrates. In several of his speeches, Mr. Pierre Lortie has been very critical of

[Texte]

gestion de l'industrie canadienne qui est très lente à reconnaître le problème, et encore plus lente à vouloir instaurer des mesures de correction. Les politiques que la haute gestion semble toujours promouvoir sont: que le gouvernement fasse quelque chose plutôt que l'industrie s'organise en conséquence.

Par conséquent, la réponse à votre question, est non. La haute administration de l'industrie n'a pas su résoudre le problème qui est devant elle depuis maintenant des dizaines d'années.

Madam Chairman, may I be permitted to read the following paragraph about NSERC, where I was one of the first members. It says:

When NSERC was created, the state of the Canadian economy left much to be desired. Inflation was high, so was the level of unemployment. The balance of payments with other countries was very unfavourable and was being met in part by the export of non-renewable natural resources. The annual national deficit had reached alarming proportions. The secondary industrial base was weak not only in economic importance but also in innovation.

That is the first paragraph from a speech I made in 1979 in Halifax when we were hoping there would be a change in the profile of R and D spending in Canada. I am afraid I could start a speech today with the same paragraph.

The Chairman: It is obviously a major problem, and there is no way one can force industry to do more R and D. I would think it is the government's responsibility to create an environment, a climate of fiscal regime to make it worthwhile to do R and D here. The cost of capital, as almost all our witnesses have told us, is above and beyond what it is in foreign countries such as Japan and West Germany. We have to develop, create, or implement a program or climate that is as good as, if not better than, elsewhere.

Dr. Kerwin: I agree, Madam Chairman. The innovator today who wishes to launch a high-technology company does not have the incentives that his opposite number has in Japan or in the United States. He or she can look forward to difficulties, to problems, and to finally reaping relatively little from all the effort put into it.

The Chairman: We could perhaps talk with you and your colleagues for the rest of the day, because this is the basis of the problem for not just industry but also for the government and the people of Canada.

I want to thank you, Dr. Kerwin, and your colleagues, Dr. Bergeron, Dr. Evans, and Dr. Lindberg. We certainly appreciate your presentation and the extended time you gave to us and look forward to the success of your establishment in Saint Hubert.

[Traduction]

senior industrial management in Canada because of its slowness in recognizing problems and its even greater slowness in making the necessary corrections. The position of senior management always seems to be that the government should do something rather than the industry concerned.

So my answer to your question is no. Senior management in industry has not been able to solve the problem it has been faced with for some decades now.

Madame la présidente, puis-je vous lire le paragraphe suivant au sujet du CRSNG, dont j'ai été l'un des premiers membres.

Lors de la création du CRSNG, l'état de l'économie canadienne laissait beaucoup à désirer. L'inflation sévissait, comme le chômage. La balance des paiements était très défavorable et le Canada continuait à exporter des ressources naturelles non renouvelables. Le déficit national annuel avait atteint un niveau alarmant. La base industrielle secondaire était faible non seulement de par son importance économique, mais à cause du manque d'innovation.

C'est le premier paragraphe d'un discours que j'ai prononcé à Halifax en 1979, époque à laquelle nous espérions un changement important dans les investissements consacrés à la recherche et au développement au Canada. Malheureusement je pourrais commencer un discours par les mêmes remarques aujourd'hui.

La présidente: Manifestement c'est un problème sérieux et il est impossible d'obliger l'industrie à faire davantage de recherche et de développement. Je pense qu'il incombe au gouvernement de créer un climat destiné à encourager la recherche et le développement au Canada. Comme presque tous nos témoins l'ont fait remarquer, le loyer de l'argent au Canada coûte nettement plus cher que dans des pays étrangers comme le Japon et l'Allemagne fédérale. Il nous faut mettre au point un régime ou un programme tout aussi bon que ce qu'on peut trouver ailleurs, sinon supérieur.

M. Kerwin: Je suis d'accord, madame la présidente. L'inventeur qui veut lancer une entreprise de pointe aujourd'hui n'a pas les mêmes incitations que son homologue au Japon ou aux États-Unis. Il peut s'attendre à des difficultés et à des problèmes et finalement devra se contenter de récolter très peu de tous ses efforts.

La présidente: Nous pourrions sans doute prolonger notre discussion pendant le reste de la journée car c'est un problème fondamental, non seulement pour l'industrie, mais aussi pour le gouvernement et le peuple du Canada.

Je tiens à vous remercier, monsieur Kerwin, monsieur Bergeron, monsieur Evans et monsieur Lindberg. Nous vous remercions de votre exposé et de tout le temps que vous nous avez accordé et nous vous souhaitons beaucoup de succès lors de votre établissement à Saint-Hubert.

[Text]

The next meeting will be held on Tuesday, March 6, at 9 a.m. with Hydro-Québec in Room 705. This meeting is adjourned to the call of the Chair.

[Translation]

La prochaine séance aura lieu le mardi 6 mars à 9 heures avec Hydro-Québec dans la salle 705. La séance est levée jusqu'à nouvel ordre.



If undelivered, return COVER ONLY to
Canadian Government Publishing Centre,
Supply and Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

En cas de non-livraison,
retourner cette COUVERTURE SEULEMENT à
Centre d'édition du gouvernement du Canada,
Approvisionnements et Services Canada,
Ottawa, Canada, K1A 0S9

WITNESSES

From the Canadian Space Agency:

Dr. Larkin Kerwin, President;
Laurent Bergeron, Executive Vice-President;
Mac Evans, Vice-President, Operations;
Dr. Garry M. Lindberg, Vice-President, Corporate
Services and Research.

TÉMOINS

De l'Agence spatiale canadienne:

D^r Larkin Kerwin, président;
Laurent Bergeron, vice-président exécutif;
Mac Evans, vice-président, Opérations;
D^r Garry M. Lindberg, vice-président des Services
intégrés et de la recherche.

FEB 27 1991

